



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

V SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACION SOBRE:

“EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PERSONAS
ADULTAS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DIABÉTICOS Y SIN ELLOS
QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO MICROLAB EN LA CIUDAD DE
LATACUNGA “

Requisito previo para optar el título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora: Jenny Patricia Rengifo Chacón
Tutor: Dr. Msc. Jorge Reyes Valdivieso

Ambato – Ecuador
Junio, 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del informe de investigación sobre el tema “EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PERSONAS ADULTAS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DIABÉTICOS Y SIN ELLOS QUE ACUDEN A LABORATORIO CLÍNICO MICROLAB DE LA CIUDAD DE LATACUNGA” presentado por RENGIFO CHACÓN JENNY PATRICIA , egresada de la carrera de Laboratorio clínico, considero que el presente trabajo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a evaluación del jurado calificador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la salud

Ambato, 12 de Mayo del 2011

Tutor

Dr. Msc. Jorge Reyes Valdivieso

AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

Los criterios emitidos en el informe de investigación “EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PERSONAS ADULTAS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DIABÉTICOS Y SIN ELLOS QUE ACUDEN A LABORATORIO CLÍNICO MICROLAB DE LA CIUDAD DE LATACUNGA.”, contenidos , ideas , análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Ambato, 21 de abril del 2011

Autora

Jenny Patricia Rengifo Chacón

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de ésta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de ésta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando ésta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Autora

Jenny Patricia Rengifo Chacón

Al consejo Directivo de la FSC – UTA

El comité de defensa de informe de investigación “EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PERSONAS ADULTAS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DIABÉTICOS Y SIN ELLOS QUE ACUDEN A LABORATORIO CLÍNICO MICROLAB DE LA CIUDAD DE LATACUNGA.” presentado por la Srta. Rengifo Chacón Jenny Patricia y conformado por, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe de investigación escrita y aprobada sin ninguna observación , remite el presente informe para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

DEDICATORIA

La concepción de este proyecto está dedicada a Dios porque me otorgó el valor y la fuerza para salir adelante, por darme felicidad y por los obstáculos que sabiamente coloca en mi camino, sin duda gracias a eso hoy siento ser un mejor ser humano que ayer.

La concepción de este proyecto la dedico también a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos mi gran ejemplo a seguir, además por haber velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad.

.

AGRADECIMIENTO

A mis padres Héctor Hugo y Anita María y mi hermana Tani por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida. Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

A la Dra. Aidita Aguilar, quien aparte de ser mi maestra, la considero una amiga y uno de mis mas valiosos ejemplos de ser humano y profesional a seguir. Muchas gracias porque con cariño corrigió acertadamente y alentó siempre en mi el deseo de hacer bien las cosas, guió mi esfuerzo hoy reflejado en este trabajo que con mucha felicidad lo presento. A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO	Pág.
Página de Título o Portada.....	I
Página de Aprobación del Tutor.....	II
Página de Autoría del Informe de Investigación.....	III
Derechos de Autor.....	IV
Página de Aprobación del Tribunal de Grado.....	V
Página de Dedicatoria.....	VI
Página de Agradecimiento.....	VII
Índice General de Contenidos.....	VIII
Índice de Cuadros.....	XVI
Índice de Gráficos.....	XVII
Resumen Ejecutivo.....	XV
Abstract.....	XXI

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	4
1.1 Tema.....	4
1.2 Planteamiento del problema.....	4
1.2.1. Contextualización.....	4
1.2.2 .Análisis Crítico	6
1.2.3. Prognosis	7
1.2.4. Formulación del problema.....	7
1.2.5. Preguntas directrices.....	7
1.2.6. Delimitación del objeto de estudio	8
1.3 Justificación	8
1.4 Objetivos.....	9
1.4.1 Objetivo General	9
1.4.2 Objetivo Especifico.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Antecedentes Investigativos.....	10
2.2 Fundamentación Filosófica.....	12
2.2.1 Conservación de la historia clínica.....	12
2.2.2Confidencialidad y accesibilidad a la historia clínica.....	12
2.2.3Consentimiento informado.....	13
2.2.3.1 Base legal en Ecuador.....	14
2.2.3.2 El consentimiento informado en información.....	14

2.2.3.3 Requisitos.....	15
2.3 Fundamentación legal.....	15
2.4 Categorías fundamentales.....	20
2.5 Fundamentación teórica.....	21
2.5.1 Factor de riesgo.....	21
2.5.2 Factores Modificables.....	21
2.5.3 Factores no modificables.....	21
2.5.4 Antecedentes sociales y personales.....	22
2.5.5 Antecedentes familiares.....	22
2.5.6 Riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo II.....	23
2.5.7 Pruebas de laboratorio.....	24
2.5.7.1 Glucosa basal.....	25
2.5.7.1.1 Preparación del paciente.....	26
2.5.7.1.2 Obtención de la muestra.....	27
2.5.7.1.3 Procesamiento de la muestra.....	27
2.5.7.1.4 Técnica.....	27
2.5.7.1.5 Resultado e interpretación.....	28
2.5.7.2 Test de tolerancia a la glucosa oral.....	28

2.5.7.2.1 Preparación antes del examen.....	31
2.5.7.2.2 Obtención de la muestra.....	31
2.5.7.2.3 Durante la prueba.....	32
2.5.7.2.4 Utilización.....	32
2.5.7.2.5 Interpretación.....	33
2.5.8 Intolerancia a la glucosa.....	35
2.6 Hipótesis.....	35
2.7 Señalamiento de las variables.....	35
2.7.1 Variable independiente.....	35
2.7.2 Variable dependiente.....	35
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	36
3.1 Enfoque investigativo.....	36
3.2 Modalidad básica de la investigación.....	36
3.3 Niveles o tipo de investigación.....	36
3.4 Población y muestra.....	36
3.5 Métodos de análisis.....	36
3.5.1 Criterios de inclusión.....	37

3.5.2 Criterios de exclusión.....	37
3.5.3 Criterios éticos.....	37
3.5.4 Técnicas e instrumentos.....	37
3.5.4.1 Técnicas de Laboratorio.....	38
3.5.4.1.1 Determinación de la glucosa basal.....	38
3.5.4.1.2 Test de tolerancia a la glucosa oral.....	38
3.5.4.2 La encuesta.....	39
3.5.5 Procesamiento.....	40
3.6 Operacionalización de las variables.....	41
3.6.1 Operacionalización de la variable independiente.....	41
3.6.2 Operacionalización de la variable dependiente.....	42
3.7 Plan de recolección de información.....	43
3.8 Plan de procesamiento de información.....	44
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTAD.....	45
4.1. Características del paciente.....	46
4.1.1 Edad.....	46
4.1.2 Sexo.....	47
4.1.3 Antropometría.....	47

4.1.3.1	Peso.....	47
4.1.3.2	Talla.....	48
4.1.3.3	IMC.....	49
4.1.3.3.1	IMC según género de los dos grupos de estudio.....	50
4.2	Resultados de laboratorio	52
4.2.1	Glucosa Basal.....	52
4.2.1.1	Promedio de Glucosa basal en los grupos de estudio....	52
4.2.1.2	Glucosa basal de acuerdo a edad de paciente.....-.....	53
4.2.1.3	Glucosa basal de acuerdo al IMC de pacientes.....	54
4.2.1.4	Comparativo de GB entre los grupos de estudio.....	56
4.2.2	Test de tolerancia a la glucosa oral.....	57
4.2.2.1	Comparativo del TTGO entre los dos grupos de estudio.	57
4.2.2.2	TTGO de acuerdo a edad de pacientes.....	57
4.2.2.3	TTGO de acuerdo al IMC de pacientes.....	59
4.3	Verificación de la hipótesis.....	61
	CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
5.1	Conclusiones.....	64
5.2	Recomendaciones.....	64

CAPITULO VI : PROPUESTA	65
6.1 Datos informativos.....	65
6.1.1 Titulo.....	65
6.1.2 Institución ejecutora.....	65
6.1.3 Beneficiarios.....	65
6.1.4 Ubicación.....	65
6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución.....	65
6.1.6 Equipo técnico responsable.....	65
6.2 Antecedentes de la propuesta.....	66
6.3 Justificación.....	66
6.4 Objetivos.....	67
6.4.1 Objetivo general.....	67
6.4.2 Objetivos específicos.....	67
6.5 Consideraciones éticas de la propuesta.....	67
6.6 Análisis de factibilidad.....	67
6.7 Fundamentaciones científico – técnico.....	67
6.7.1 Criterios para realizar la prueba de detección de diabetes en adultos asintomáticos.....	68

6.8 Metodología.....	70
6.8.1 Modelo Operativo.....	70
6.9 Plan de acción.....	71
6.10 Impacto.....	72
6.11 Previsión de la evaluación.....	72
BIBLIOGRAFIA.....	73
ANEXOS.....	73
Anexo N.- 1 - Formato de encuesta aplicada.....	78
Anexo N.- 2 – Formato de formulario aplicado.....	79
Anexo N.- 3 – Cuadro de datos de pacientes con AFD obtenidos para el estudio.....	80
Anexo N.- 4 – Cuadro de datos de pacientes sin AFD obtenidos para el estudio.....	82
Anexo N.- 5 – Tabla estandarizada de IMC según OMS.....	84
Anexo N.- 6 – Análisis estadísticos descriptivos según programa informático Excel.....	85

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro # 1 Variable Independiente.....	41
Cuadro # 2 Variable Dependiente.....	42
Cuadro #3 Plan de recolección de información.....	43
Cuadro #4 Peso pacientes con AFD y sin AFD según su género.....	48
Cuadro #5 Talla según género y AFD	49
Cuadro #6 IMC según género y AFD.....	49
Cuadro #7 IMC Según el género de pacientes y antecedente familiar D.....	50
Cuadro #8 Promedio de Glicemia basal.....	52
Cuadro #9 Glucosa Basal de acuerdo a edad de pacientes.....	53
Cuadro #10 Glucosa Basal de acuerdo al IMC de pacientes.....	54
Cuadro #11 Comparativo de glicemia basal.....	56
Cuadro #12 TTGO en los dos grupos de estudio.....	57
Cuadro #13 TTGO de acuerdo a edad de pacientes.....	58
Cuadro #14 TTGO de acuerdo al IMC de pacientes.....	59
Cuadro #15 Resultado final de glicemia basal.....	61
Cuadro #16 Resultado final de test de tolerancia a la glucosa oral.....	61

Cuadro #17 Cálculo del χ^2 Calculado.....	62
Cuadro #18 Modelo Operativo.....	70
Cuadro #19 Plan de acción.....	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico #1 Categorías Fundamentales.....	20
Gráfico #2 Algoritmo diagnostico.....	26
Gráfico #3 Distribución de los grupos de estudio según la edad.....	46
Gráfico #4 Distribución de cada grupo de estudio de acuerdo al género.....	47
Gráfico #5 IMC Según el género de los grupos de estudio.....	51
Gráfico #6 Glucosa basal de acuerdo a edad en los dos grupos de estudio.....	54
Gráfico #7 Glucosa basal de acuerdo al IMC en los dos grupos de estudio.....	55
Gráfico #8 Glicemia basal alterada.....	56
Gráfico #9 TTGO de acuerdo a edad en los dos grupos de estudio.....	58
Gráfico #10 TTGO de acuerdo al IMC de los dos grupos de estudio.....	60
Gráfico #11 Campana de Gauss.....	62

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA LABORATORIO CLÍNICO

“EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PERSONAS ADULTAS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DIABÉTICOS Y SIN ELLOS QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO MICROLAB DE LA CIUDAD DE LATACUNGA”

Autora: Jenny Patricia Rengifo Chacón

Tutor: Dr. Msc. Jorge Reyes Valdivieso

Fecha: 12 de Mayo del 2011

Resumen Ejecutivo

Se desarrollo una investigación en 40 pacientes con antecedentes familiares diabéticos y un grupo control Sin AFD de igual tamaño y características personales similares entre ambos grupos , en el Laboratorio Clínico Microlab , de la ciudad de Latacunga durante el periodo Julio – diciembre 2010, con el fin de evaluar la intolerancia a la glucosa en cada uno de ellos . Habiendo encontrado entre los dos grupos un promedio de edad de 51 años, en cuanto al IMC el promedio de 26.35 kg/m^2 que indicó sobrepeso generalizado en la población de estudio. En general la tasa de Glicemia

Basal alterada en la población de estudio fue idéntica entre los pacientes con antecedentes familiares diabéticos y sin ellos. En las pruebas de Glicemia basal se encontró que la mayoría de pacientes presentaron valores normales. Del grupo de pacientes control, un gran número de ellos después del test de tolerancia a la glucosa oral, reaccionó adecuadamente con resultados que indican un test de tolerancia a la glucosa oral normal; se debe mencionar debido a su interés en el estudio que del grupo de pacientes con antecedentes familiares diabéticos, un número muy reducido de esta población presento niveles anormales posteriores a la aplicación del test. Se concluye que la obesidad es más frecuente entre los pacientes con antecedentes familiares diabéticos, no se establecieron diferencias estadísticas significativas con los niveles del test y esto se lo atribuye al tamaño de la muestra. **Palabras clave:** Diabetes Mellitus tipo II, Antecedentes familiares diabéticos, Test de tolerancia a la glucosa, Factores de riesgo de Diabetes Mellitus.

ANBATO TECHNICAL UNIVERSITY

FACULTY OF HEALTH SCIENCE

CLINICAL LABORATORY CAREER

“EVALUATION OF GLUCOSE TOLERANCE IN ADULTS WITH DIABETIC FAMILY HISTORY AND WITHOUT THEM WHO GO TO MICROLAB CLINICAL LABORATORY IN LATACUNGA”

Author: Jenny Patricia Rengifo Chacón

Tutor: Dr. Msc. Jorge Reyes Valdivieso

Date: May, 12st 2011

Abstract

It develops a research in four patients with diabetic family history and a control group without AFD of the same size and similar personal characteristics between both groups, at the Microlab Clinical Laboratory in Latacunga during the period July to December 2010, in order to evaluate the glucose intolerance in each of them. It has been found between the groups an average age of fifty one years old, for the IMC the average of 26.35 kg/m² which indicated a generalized overweight on the study population. In general, it refers to the rate of glucose.

Altered basal in the study population was identical among patients with diabetic family history and without them. The test of Glucose Basal pointed out that most of patients showed normal levels. From the group of control patients, many of them after the test of tolerance to oral glucose, reacted well with results which indicate a test of tolerance to normal oral glucose; it should be mentioned because of its interest on the study that a very limited number of group of patients with diabetic family history presents abnormal levels after the application of the test. It concludes that obesity is more common among patients with diabetic family history; it didn't establish statistically significant differences with the levels of the test and this is because of the size of the sample.

Key words: Diabetes Mellitus type II, Diabetic family history, Test of glucose tolerance, Risk factors of Diabetes Mellitus.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes mellitus (DM) constituye una enfermedad crónico- degenerativa, no infecto contagiosa, incurable pero controlable, caracterizada por niveles elevados de glucosa debido a una deficiencia de insulina y/o a un funcionamiento anormal de la hormona. Afecta al 15% de la población mundial. (Trujillo, 2007). De ser una enfermedad característica de los países desarrollados ha pasado a ser una epidemia en países en desarrollo, asociada a los cambios en los estilos de vida que favorecen elevado consumos de grasas y calorías que dan lugar a cambios metabólicos que anteceden a la enfermedad en un elevado número de casos. La diabetes es la enfermedad más común del grupo de patologías relacionadas con el metabolismo de los hidratos de carbono, afectando aproximadamente a 16 millones de norteamericanos. (Harris, 1998) en donde causa elevada morbimortalidad, enormes gastos en salud y consecuencias importantes en los pacientes, familia y la comunidad que ve la necesidad de asignar presupuestos cada vez mayores para la atención de estos enfermos especialmente en presencia de complicaciones en diversos órganos como : riñón, sistema cardiovascular, retina, por citar los más importantes.

El Ecuador no escapa a esta realidad, conjuntamente con el crecimiento de la población, las facilidades de movilización se han ido adoptando nuevos estilos de vida que favorecen el consumo de dietas hipocalóricas y en sedentarismo, lo que facilita la aparición de diversos trastornos, entre los que figura la Diabetes Mellitus (DM) como una las primeras causas de muerte en el país. Así, se observa que la población adulta masculina, es la sexta causa y en la femenina, la primera .Dentro de la población infantil y materna no aparece la Diabetes Mellitus (DM) como causa de muerte, sin embargo se menciona factores de riesgo relacionados como hipertensión preexistente, proteinuria significativa, enfermedades maternas que complican el embarazo.(INEC, 2008). Esto se debe a la falta de control sobre los distintos factores que predisponen al desarrollo de esta enfermedad, además de que la población no cuenta con adecuados sistemas de información y en muchos casos el acceso a los sistemas de salud son limitados. Si bien en la Provincia de Cotopaxi no hay investigaciones específicas que valoren DM2 y menos aun sobre los factores de riesgo que

prevalecen en la población, se conoce según la Doctora Ana Ulloa (2010) ,Coordinadora del Club de Diabéticos del Hospital del IESS en la ciudad de Latacunga, que según su estudio realizado en el año 2005 se atendieron 32250 personas, de ellas 313 corresponden a pacientes diabéticos que representa el 3% del total de consultas atendidas, además existen pacientes hospitalizados por complicaciones graves con un promedio de 8 a 10 días por estada.

Basada en los antes indicado y con el objetivo de: Evaluar la tolerancia a la glucosa en personas adultas con antecedentes familiares diabéticos y sin ellos que acuden a realizarse estudios en el laboratorio clínico Microlab, durante los meses de julio del 2010 a diciembre del 2010, la investigación se realizó en dos grupos de pacientes de 40 personas cada uno en a quienes se sometió a pruebas de laboratorio para medir glicemia basal y test de tolerancia de a la glucosa oral. El presente informe hace referencia a este estudio.

En el capítulo I se procedió a establecer los elementos que conforman el problema de investigación, exponiéndolo en el contexto local, nacional e internacional, para luego realizar el análisis crítico a la luz de los cuestionamiento surgidos en la problematización, además se establece la prognosis, se justifica la investigación y se formulan los objetivos que conducen la investigación.

Seguidamente y a lo largo del capítulo II se realiza la fundamentación filosófica, legal y científica de la investigación, estableciendo las categorías que integran cada una de las variables de la investigación, en base a las cuales se desarrolló el Marco teórico: todo esto se expone a lo largo del Capítulo II, el mismo que finaliza con la formulación de la hipótesis de investigación y la identificación de sus variables.

El tipo, enfoque y nivel de la investigación se detalla en el capítulo III que además contiene los criterios de selección de los participantes en la investigación y se explica los elementos éticos que se observaron en el trabajo. En este mismo capítulo se operacionalizan la variables, se describen las técnicas e instrumentos de investigación, así como los mecanismos aplicados en la recolección y procesamiento de la información. Todos ellos facilitaron la

exposición de los resultados y su interpretación a la luz de información científica relacionada con el tema, asunto que ocupa todo el capítulo IV. El mismo que finaliza con la validación de la hipótesis.

Las principales conclusiones y recomendaciones basadas en la investigación se exponen en el Capítulo V, el mismo que da paso al capítulo VI, que cierra este informe de investigación y contiene una propuesta de intervención educativa dirigida a los pacientes y sus familiares, con el fin de informar sobre el riesgo de presentar DM y estimular en ellos la adherencias a controles periódicos de salud que permitan la identificación temprana de la enfermedad, así como cambios en el estilo de vida que permitan mantener vida saludable, contrarrestar el consumo de dietas hipocalóricas, realizar ejercicio y alcanzar el peso ideal con IMC normal. .

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Tema:

Evaluación de la tolerancia a la glucosa en personas adultas con antecedentes familiares diabéticos y sin ellos que acuden a Laboratorio Clínico Microlab de la ciudad de Latacunga.

1.1 Planteamiento del Problema

1.1.1 Contextualización

La Diabetes mellitus (DM) constituye una enfermedad crónico- degenerativa, no infecto contagiosa, incurable pero controlable, caracterizada por niveles elevados de glucosa debido a una deficiencia de insulina y/o a un funcionamiento anormal de la hormona. Afecta al 15 % de la población mundial. (Trujillo, 2007). De ser una enfermedad característica de los países desarrollados ha pasado a ser una epidemia en países en desarrollo. La diabetes es la enfermedad más común del grupo de patologías relacionadas con el metabolismo de los hidratos de carbono, afectando aproximadamente a 16 millones de norteamericanos. (Harris, 1998). Esta enfermedad crónica es la sexta causa principal de muerte por enfermedad en EE.UU., teniendo una mortalidad, morbilidad y gasto económico muy significativos. En 1997, el coste de la diabetes en EE.UU., se estimó en 98 billones de dólares, de los cuales 44 billones fueron gastos directos y 54 billones gastos indirectos (American Diabetes Association, 1998). La diabetes es su fase terminal, es la causa principal de enfermedad renal, de amputaciones traumáticas y de ceguera en adultos con edades comprendidas entre 20 y 74 años. Entre el 60 % y el 70 % de pacientes diabéticos presentan algún trastorno nervioso (Neuropatía diabética), no obstante la mayoría de muertes relacionadas con diabetes están asociadas con el aumento de riesgo de desarrollo de enfermedad aterosclerótica. Los pacientes diabéticos presentan al menos de dos a cuatro veces más probabilidad de desarrollar una enfermedad cerebro vascular y coronaria que los sujetos no diabéticos. En los EE.UU

La Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) constituye el 10 % de los casos y el 90 % restante lo constituye la DM2. (Henry, 2007)

Latinoamérica (LA) incluye 21 países con casi 500 millones de habitantes y se espera un aumento del 14 % en los próximos 10 años. Existen alrededor de 15 millones de personas con DM en LA y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Este comportamiento epidemiológico probablemente se debe a varios factores entre los cuales se destaca, la raza, antecedentes heredofamiliares, los cambios en los hábitos de vida, y el envejecimiento de la población. En la mayor parte de la población latinoamericana la DM se diagnostica tarde, alrededor de una 30 a 50 % desconocen su problema por meses o años y en los sujetos con DM2 recién diagnosticada la prevalencia de retinopatía oscila entre el 16 y el 21 %, la nefropatía entre 12 y 23% y la neuropatía entre 25 y 40%. La DM ocupa uno de los primeros 10 lugares como causa de consulta y de mortalidad en la población adulta. Los estudios económicos han demostrado que el mayor gasto de atención a la persona con diabetes se debe a las hospitalizaciones y que ese gasto se duplica cuando el paciente tiene una complicación micro o macro vascular y es cinco veces más alto cuando tienen ambas. La diabetes se puede prevenir con una buena educación y un adecuado programa de reconocimiento temprano de los síntomas, signos y factores de riesgo presentes en el individuo. Se llegó a la conclusión de que tener un progenitor con diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) aumenta entre dos y cuatro veces las posibilidades de que los hijos padezcan la enfermedad, y que la concordancia entre hermanos es superior a la observada entre padre e hijo. (ALAD, 2008)

En Ecuador la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo II tiene una tendencia creciente, según datos estadísticos obtenidos en el 2008 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), pues constituyó la primera causa de mortalidad general en una población estimada de 13`805.095. En la población adulta masculina, es la sexta causa y en la femenina, la primera. Dentro de la población infantil y materna no aparece la Diabetes Mellitus (DM) como causa de muerte, sin embargo se mencionan factores de riesgo relacionados como hipertensión preexistente, proteinuria significativa, enfermedades maternas que complican el embarazo. (INEC, 2008). Esto se debe a la falta de control sobre los distintos factores que predisponen al desarrollo de esta enfermedad, además de que la población no cuenta con adecuados sistemas de información y en muchos casos el acceso a los sistemas de salud son limitados.

Si bien en la Provincia de Cotopaxi no hay investigaciones específicas que valoren DM2 y menos aun sobre los factores de riesgo que prevalecen en la población, se conoce según la Doctora Ana

Ulloa (2010) ,Coordinadora del Club de Diabéticos del Hospital del IESS en la ciudad de Latacunga, que según su estudio realizado en el año 2005 se atendieron 32250 personas, de ellas 313 corresponden a pacientes diabéticos que representa el 3% del total de consultas atendidas, además existen pacientes hospitalizados por complicaciones graves con un promedio de 8 a 10 días por estada.

Según el Ingeniero Marco Herrera, (Herrera M., 2010) y mediante una conversación mantenida el día lunes 14 de julio del presente año, el HPGL atiende un estimado de 7450 personas anualmente en todas las áreas, de estas 4012 aproximadamente son atendidas cada mes en servicio de consulta externa (CE) y de ellos a su vez el 1.4% son asistidos por diabetes mellitus tipo 1 o 2.

Es importante mencionar que si bien la enfermedad se desarrolla por varios factores, los antecedentes familiares diabéticos (AFD) juegan un papel elemental. Es así que en individuos con antecedentes, el riesgo de padecer la enfermedad aumenta y varía según la edad del sujeto en el momento del diagnóstico y el tipo de diabetes.

1.2 Análisis crítico

Se sabe que la DM2 es un desorden metabólico caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y /o en la acción de la insulina.

Actualmente, el sistema nacional de salud no cuenta con políticas claras de salud preventiva para esta y otras enfermedades que constituyen problemas de salud pública. La información y educación por parte de los centros de salud debe ser dirigido no solo a los pacientes enfermos sino a la comunidad en general. Cada individuo en la población, está consciente de su calidad de vida y por ende de sus posibles riesgos para desarrollar enfermedades si no toma medidas preventivas. Es importante comprender, que si bien la aparición de la DM2 es mediada principalmente por factores que el individuo acumula involuntariamente debido a su incorrecto estilo de vida, también hay factores como los antecedentes heredofamiliares, la raza y la edad que no pueden ser modificados; pero que si se les otorga cierto nivel de atención pueden ser y hacer la diferencia entre padecer o no la enfermedad. La mayoría de la población no es consciente de que tener AFD aumenta el riesgo a la enfermedad y de que no intervenir a tiempo solo impide un diagnóstico y tratamiento temprano, que sin duda lleva a desarrollar la enfermedad propiamente y sus complicaciones agudas o graves.

Una persona en general al notar cambios en su estado físico, hace un rápido diagnóstico mediante el análisis de signos y síntomas por lo que este asume enfermedad en muchas ocasiones, sin embargo enfermedades como la DM2 inicialmente cursa de forma asintomática o si los hay estos son detectables solo con métodos de laboratorio. De ahí la importancia de confirmar o descartar la presencia de esta, mediante pruebas del tipo estímulo – respuesta, las mismas que valoran la acción insulínica del individuo dentro de las pruebas más conocida de estas pruebas, es el Test de Tolerancia a la Glucosa Oral (TTGO).

Esta es una prueba que mide la capacidad que tiene el organismo para metabolizar la glucosa, de manera que en los sujetos con alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, esta capacidad se encuentra alterada, y en el caso particular de los sujetos con DM2, esta capacidad se encuentra disminuida.

1.3 Prognosis

Es necesario que la población reconozca que existen personas adultas que no presentan signos ni síntomas pero que tienen antecedentes heredofamiliares de DM, que los hacen importantes candidatos para desarrollar la enfermedad. Si se desconoce la dinámica de la glucemia de tales personas, se pierde valioso tiempo en el cual se podrían aplicar medidas preventivas y pertinentes necesarias para evitar o retardar la aparición de la enfermedad.

1.4 Formulación del problema

¿Hay cambios en la tolerancia de la glucosa en pacientes con Antecedentes familiares diabéticos?

1.4.1 Preguntas directrices

- ¿Cuál es la prevalencia de glucosa basal alterada (GBA) en personas adultas con y sin AFD?
- ¿Cuál es la prevalencia de intolerancia a la glucosa (IG) en personas adultas con y sin AFD?
- ¿El riesgo de diabetes es igual en los grupos de estudio?
- ¿Cómo se puede promover la educación en el reconocimiento temprano de síntomas en la población adulta con AFD?

1.5 Delimitación del objeto de estudio

1.5.1 Delimitación Temporal

El presente trabajo tuvo una duración de 6 meses, de Julio del 2010 a diciembre del 2010.

1.5.2 Delimitación espacial

Se realizó en el Laboratorio Clínico Microlab en la ciudad de Latacunga, Provincia de Cotopaxi

1.5.3. Delimitación de Contenido

Área: Química Clínica

1.6 Justificación

La alta prevalencia de la enfermedad, ha motivado la investigación respecto a la conveniencia de realizar pruebas de diagnóstico precoz en la población adulta presuntamente sana; varias personas desconocen de su condición como una potencial víctima de la enfermedad mas podrían contribuir con mucho al informar sobre sus AFD.

La importancia del diagnóstico precoz de alteraciones en la tolerancia de la glucosa, se basa en la necesidad que los sujetos, posibles adquirentes de DM se incorporen a los programas de prevención o tratamiento en las fases tempranas de la enfermedad; el objetivo del control es mantener al paciente con niveles de glicemia normales y pesquisar precozmente las eventuales complicaciones que pudiera presentar. Los pacientes que se mantienen con glicemias normales, tienen una menor probabilidad de sufrir complicaciones en relación a aquellos que permanecen metabólicamente descompensados. En estos aspectos la contribución del laboratorio clínico es esencial pues orienta al paciente y su médico en la toma de decisiones vinculadas en su manejo terapéutico.

La investigación es original pues abordara los antecedentes heredofamiliares como indicador de posibles alteraciones en el metabolismo del sujeto aparentemente sano, siendo esto constatado por el TTGO, prueba rápida y de fácil acceso en el laboratorio. Demostrando así, la importancia de esta área en la detección temprana de la enfermedad.

La investigación generará información sobre los riesgos de la enfermedad que presentan las personas según su AFD, lo que mejorará su percepción del riesgo y la interpretación de prevención

temprana de la enfermedad a través de estrategias apropiadas para las personas, sus familia y comunidad.

1.7. Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Evaluar la tolerancia a la glucosa en personas adultas con antecedentes familiares diabéticos y sin ellos que acuden a realizarse estudios en el laboratorio clínico Microlab, durante los meses de julio del 2010 a diciembre del 2010.

1.7.2 Objetivo Específicos

- Medir la prevalencia de glucosa basal alterada (GBA) en personas adultas con AFD y sin ellos
- Medir intolerancia a la glucosa (IG) en personas adultas con AFD y sin ellos
- Medir la intolerancia a la glucosa y glucosa basal alterada en los grupos de estudio
- Diseñar una propuesta de intervención educativa en los pacientes en riesgo

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

En Gambia, en el año 2001, los investigadores Marianne A. B. van der Sande, Gijs E. L. Walraven, Paul J. M. Milligan, Winston A. S. Banya, Sana M. Ceesay, Ousman A. Nyan y Keith P. W. J. McAdam, realizaron un estudio con el objetivo de determinar si la existencia de unos antecedentes familiares de alto riesgo de sufrir enfermedades no transmisibles (ENT) constituía un factor de riesgo relevante para esas dolencias entre los miembros de la familia en una población de estudio de Gambia, país donde los sólidos lazos comunitarios y la cohesión familiar son determinantes importantes que deben tenerse en cuenta a la hora de promover cambios del estilo de vida. Se pidió la participación de 5389 adultos que mencionaran cualquier antecedente, entre los familiares de primer grado, de ENT importantes (hipertensión, obesidad, diabetes y accidente cerebro vascular), y medimos su tensión arterial (TA) y su índice de masa corporal (IMC). Se determinaron las concentraciones de colesterol total, triglicéridos, ácido úrico y creatinina en sangre en una submuestra estratificada, así como la glucosa sanguínea (dos horas después de ingerir 75 g de glucosa) en las personas de más de 34 años. Como resultados se obtuvo que un número importante de individuos refirieran antecedentes familiares de hipertensión (8,0%), obesidad (5,4%), diabetes (3,3%) y accidente cerebro vascular (1,4%), elevándose al 14,6% los participantes que mencionaron cualquiera de esas ENT. Las personas con antecedentes familiares de hipertensión presentaban una TA diastólica y un IMC superiores a la media, concentraciones mayores de colesterol y de ácido úrico y un mayor riesgo de obesidad. Las personas con historia familiar de obesidad tenían un IMC mayor y presentaban un riesgo más elevado de obesidad. Los individuos con antecedentes familiares de diabetes presentaban un mayor IMC, niveles más altos de glucosa, colesterol, triglicéridos y ácido úrico, y un mayor riesgo de obesidad y diabetes. Y los individuos con antecedentes familiares de ictus presentaban un IMC más elevado, así como concentraciones más altas de colesterol, triglicéridos y ácido úrico. En

conclusión unos antecedentes familiares de hipertensión, obesidad, diabetes o accidente cerebro vascular constituyen un factor de riesgo importante de obesidad e hiperlipidemia. Con el aumento de la edad, en este grupo de alto riesgo pueden aparecer más manifestaciones patológicas. Así pues, los profesionales de la salud deben aprovechar cuantas oportunidades tengan de extender a los familiares directos la educación sanitaria (Marianne A, et.al, 2001)

En Washington- EE.UU. en el año de 2006 los investigadores Rodríguez M. Guerrero R diabetes y la hiperinsulinemia en niños y adolescentes aparentemente saludables. El objetivo fue la evaluación de la posible asociación entre los AF-D y la hiperinsulinemia en ayunas en niños . , realizaron un estudio en el que se asociaron los antecedentes familiares de y adolescentes sanos. En la primera etapa se seleccionó una muestra aleatoria de escuelas primarias y de enseñanza media del estado de Durango, México, y en la segunda se seleccionaron al azar niños de 10 a 14 años de esas escuelas. Un pediatra determinó el buen estado de salud de los niños (índice de Tanner 1 ó 2). Los antecedentes familiares de hipertensión arterial y los AF-D se establecieron mediante el examen médico detallado y pruebas de laboratorio (medición de la tensión arterial, glucemia en ayunas y prueba oral de tolerancia a la glucosa) a ambos padres y mediante el análisis de sus historias clínicas. Los padres que llevaban tratamiento antihipertensivo se consideraron hipertensos. Los antecedentes familiares de obesidad se determinaron mediante la medición directa del peso, la circunferencia de la cintura, la masa de grasa corporal y el porcentaje de grasa corporal de ambos padres. La obesidad se definió como el índice de masa corporal de 30 kg/m^2 o mayor. Se observaron correlaciones significativas entre los índices basales y los índices de TTGO. Hubo 9 pruebas con índices basales normales que presentaban índice de TTGO patológicos. Ningún paciente con niveles de insulina menores a 9.9 UI/ml presento RI, mientras que todas las pacientes con niveles con niveles de insulina menores a 9.9 UI/ml presento RI, mientras que todas pacientes con niveles con niveles de insulina mayores a 18.9 UI/ml tuvieron RI. Catorce pacientes (10.5%) presentaron glucosas basal de $120 >$ o igual a 140 mg\% . En 4 de los 14 casos (12.2%), los valores basales no hicieron sospechar la posibilidad del diagnostico de hiperglucemia post prandial. Este es el primer estudio en el que los antecedentes familiares se obtienen mediante la medición directa de ambos padres y el análisis de sus historias clínicas. Los resultados demostraron que los AF-D están asociados de forma independiente con la hiperinsulinemia, incluso en niños y adolescentes con peso corporal normal hijos de padres diabéticos. Además, los niños y adolescentes con hiperinsulinemia, independientemente de su condición con respecto a la obesidad, presentaron un perfil lipídico desfavorable y se ubicaron en el percentil superior de tensión arterial, lo que puede indicar que los jóvenes con hiperinsulinemia también pueden presentar factores de riesgo de enfermedad

cardiovascular. Este estudio también demostró que la resistencia a la insulina en los niños y adolescentes con AF-D es significativamente mayor que la de sus coetáneos que no tienen AF-D. Tanto la hiperinsulinemia como la resistencia a la insulina contribuyen a desarrollar la diabetes tipo 2, sin embargo, no está claro aún si la hiperinsulinemia en los hijos de padres con diabetes tipo 2 es una compensación temprana de la disminución de la sensibilidad a la insulina o es el trastorno primario. (Rodríguez M. 2006)

2.2 Fundamentación filosófica

Esta investigación tiene un enfoque axiológico epistemológico, se sustenta además en valores bioéticos y morales, se trata de comprender a los antecedentes familiares diabéticos como factor de riesgo para el desarrollo potencial de DM en personas adultas aparentemente sanas sometidas al estudio. Es imprescindible en el presente estudio aplicar la responsabilidad y el respeto hacia el paciente, mediante puntos como:

2.2.1. Conservación de la historia clínica

En la mayoría de hospitales, la conservación de la historia clínica es obligación del departamento de Documentación Médica quién se responsabiliza de su custodia, de dictar normas sobre el contenido y forma de realizar la historia, así como de establecer las normas para el acceso de los profesionales sanitarios a dicha información.

En la mayoría de hospitales la conservación de las historias clínicas se realiza mediante un archivo central para todo el hospital. El departamento de Documentación Médica debe establecer asimismo sistemas de recuperación de la información eficientes mediante sistemas eficaces de localización de las historias y sistemas de codificación de la información más relevante: diagnósticos, procedimientos quirúrgicos, etc.

2.2.2. Confidencialidad y accesibilidad a la historia clínica

La historia clínica con todos sus documentos tiene carácter confidencial. Por lo tanto, todos los profesionales que tienen acceso a dicha información en su actividad diaria, tienen la obligación de mantener la confidencialidad.

En caso de utilización de algunos de los datos de la historia clínica con fines docentes, epidemiológicos, etc., debe hacerse sin revelar ningún dato que pueda identificar al paciente.

Normalmente, en la mayoría de hospitales está establecida una normativa de acceso a la documentación clínica para los profesionales que trabajan en el centro. El profesional clínico, como cualquier otro profesional sanitario, debe conocer estas normas y actuar de acuerdo a ellas. Cuando sea preciso recoger información o consultar alguna historia clínica que se encuentre en el archivo, se seguirá el procedimiento establecido en el hospital.

Cuando se precise acceder a las historias clínicas en las plantas de hospitalización, como parte del trabajo diario del farmacéutico, normalmente no será necesario realizar ningún trámite especial, pues es algo que normalmente ya se ha acordado entre el Director del Servicio de Farmacia y los facultativos responsables de las salas de hospitalización, cuando el farmacéutico clínico inicia sus actividades de Atención Farmacéutica. Sin embargo como norma, es aconsejable que el farmacéutico clínico cuando inicie su trabajo en algún área del hospital, comente previamente con el equipo médico y de enfermería que va a acceder a la documentación clínica del paciente (Castro I., 1998)

2.2.3. Consentimiento Informado

El consentimiento informado en el área clínica tiene que entenderse como la aceptación por parte de un enfermo competente de un procedimiento diagnóstico o terapéutico después de tener la información adecuada para implicarse libremente en la decisión clínica. Los requisitos básicos son: libertad, competencia e información suficiente. Por lo tanto, tiene que entenderse como fruto de la relación clínica, siempre basada en dos pilares insustituibles e inconfundibles: la confianza y el proceso de información más o menos complejo. Tendría que favorecer la comprensión del procedimiento propuesto, decir en qué consiste, las alternativas posibles, la oportunidad y los resultados esperados (con beneficios, secuelas y riesgos), con el fin de llegar a una decisión, ya sea de elección, de aceptación o de rechazo.

El consentimiento informado en el área de la investigación clínica se refiere a que los investigadores deben proporcionar toda la información respecto del experimento o trabajo que van a realizar, indicando al presunto participante los efectos secundarios que pueden sufrir; además el participante tiene el derecho de retirarse de la misma, cuando lo considere conveniente. (García M. , Sociedad Ecuatoriana de Bioética)

2.2.3.1. Base Legal en Ecuador

En nuestro país la Constitución Política de la República del Ecuador, no hace una referencia específica al Consentimiento Informado, pero en la Ley Orgánica de la Salud, y en el Código de Ética Médica del Ecuador, se detalla en forma clara sobre el consentimiento informado.

La Ley Orgánica de la Salud dice: “Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos: d) Respeto a su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad; a su cultura, sus prácticas y usos culturales; así como a sus derechos sexuales y reproductivos; e) Ser oportunamente informada sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud, así como en usos, efectos, costos y calidad; a recibir consejería y asesoría de personal capacitado antes y después de los procedimientos establecidos en los protocolos médicos. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso, serán informados en su lengua materna;”

2.2.3.2. El consentimiento informado en investigación

En relación al consentimiento informado en la regulación de los ensayos clínicos surge de la necesidad de conciliar los diferentes derechos que puedan entrar en colisión. En efecto, con el fin de que la ciencia pueda avanzar y de que puedan encontrarse nuevos remedios a las enfermedades, hay que investigar; pero eso no puede ir en contra de los derechos de las personas.

Antes de otorgar el consentimiento, el sujeto sometido a ensayo tiene que haber sido informado de forma exhaustiva por el profesional sanitario que lleva a cabo la investigación sobre la naturaleza, la importancia, el alcance y los riesgos del ensayo. El profesional que da la información tiene que asegurarse de que esta información es entendida por el sujeto. La persona que participa en el ensayo puede, en cualquier momento, revocar su consentimiento sin tener que explicitar la causa.

En los estudios que impliquen la recogida de muestras para el análisis genético, estas pueden hacerse sólo si los participantes otorgan su consentimiento después de recibir información apropiada. En caso que el estudio esté incluido en un proyecto que tenga objetivos más amplios tiene que haber un consentimiento a parte para el estudio genético y la obtención de muestras orgánicas. Hay que prever que se darán a conocer los resultados de la investigación a los participantes en caso de ser relevantes para su salud o la de su descendencia. En cualquier caso, los

participantes tendrán que ser informados de las implicaciones de una eventual renuncia a conocer información sobre sus rasgos genéticos.

2.2.3.3. Requisitos

Como requisitos del consentimiento informado, se deben cumplir por lo menos los siguientes:

Voluntariedad: Los sujetos deben decidir libremente someterse a un tratamiento o participar en un estudio sin que haya persuasión, manipulación ni coerción. El carácter voluntario del consentimiento es vulnerado cuando es solicitado por personas en posición de autoridad o no se ofrece un tiempo suficiente al paciente para reflexionar, consultar o decidir.

Información: Debe ser comprensible y debe incluir el objetivo del tratamiento o del estudio, su procedimiento, los beneficios y riesgos potenciales y la posibilidad de rechazar el tratamiento o estudio una vez iniciado en cualquier momento, sin que ello le pueda perjudicar en otros tratamientos. El intercambio comunicativo entre ambos (profesional – paciente), basado en la confianza, ampliará las posibilidades de comprensión de los resultados del tratamiento por parte del paciente.

Comprensión: Es la capacidad de comprender que tiene el paciente que recibe la información. (García M. Sociedad Ecuatoriana de Bioética)

2.3 Fundamentación legal

El estudio sustentado legalmente en la Constitución de la República del Ecuador, aprobada por la Asamblea Constituyente en el año 2008.

TITULO II

DERECHOS

CAPITULO SEGUNDO

DERECHOS DEL BUEN VIVIR

Sección séptima

Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

CAPITULO TERCERO

DERECHOS DE LAS PERSONAS Y GRUPOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

Sección séptima

Personas con enfermedades catastróficas

Art. 50.- El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente.

TITULO VII

RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

CAPITULO PRIMERO

Sección segunda

Salud

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.

Art. 361.- El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes.

Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.
2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.
3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.
4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.
5. Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.
6. Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial durante el embarazo, parto y postparto.
7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.
8. Promover el desarrollo integral del personal de salud.

Art. 364.- Las adicciones son un problema de salud pública. Al Estado le corresponderá desarrollar programas coordinados de información, prevención y control del consumo de alcohol, tabaco y sustancias estupefacientes y psicotrópicas; así como ofrecer tratamiento y rehabilitación a los consumidores ocasionales, habituales y problemáticos. En ningún caso se permitirá su criminalización ni se vulnerarán sus derechos constitucionales.

El Estado controlará y regulará la publicidad de alcohol y tabaco.

Art. 365.- Por ningún motivo los establecimientos públicos o privados ni los profesionales de la salud negarán la atención de emergencia. Dicha negativa se sancionará de acuerdo con la ley.

Art. 366.- El financiamiento público en salud será oportuno, regular y suficiente, y deberá provenir de fuentes permanentes del Presupuesto

General del Estado. Los recursos públicos serán distribuidos con base en criterios de población y en las necesidades de salud.

El Estado financiará a las instituciones estatales de salud y podrá apoyar financieramente a las autónomas y privadas siempre que no tengan fines de lucro, que garanticen gratuidad en las prestaciones, cumplan las políticas públicas y aseguren calidad, seguridad y respeto a los derechos. Estas instituciones estarán sujetas a control y regulación del Estado. (Registro Oficial No. 499, 2008)

2.4 Categorías Fundamentales

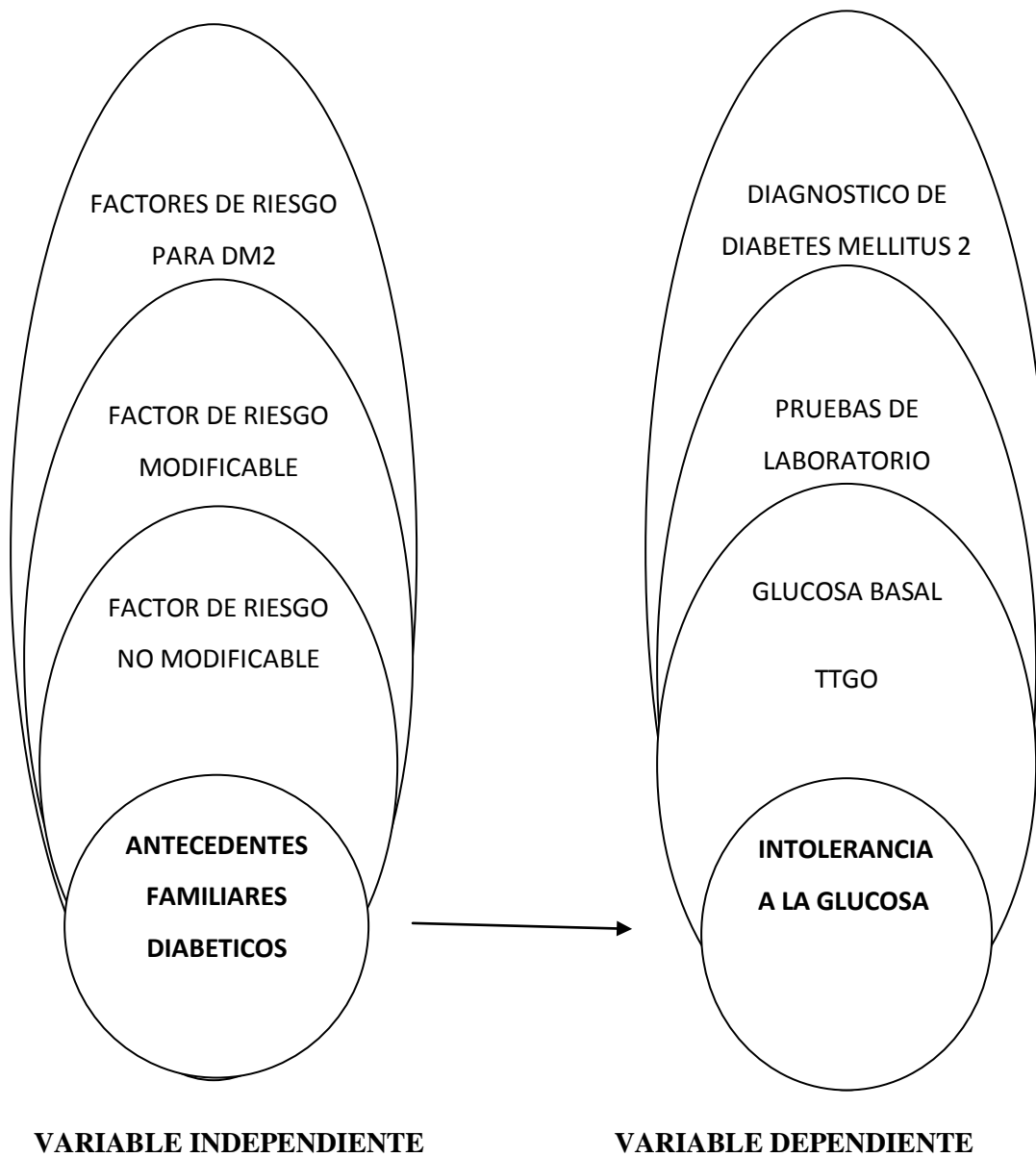


Gráfico N- 1

Elaborado por: Jenny Rengifo

2.5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.5.1. Factor de riesgo

Es un término moderno que combina un concepto clásico de causa directa de enfermedad con conceptos más recientes de probabilidad, predicción y pronóstico. La idea en si es central a un pensamiento clínico solido, a una buena práctica de prevención, así como la comprensión básica de las causas y la prevención de las enfermedades ; la enfermedad cardiovascular (ECV) y la DM2 , son padecimientos que comparten factores de riesgo

El Dr. Melchor Alpizar Salazar (Alpizar M., 2001) reporta en su libro “Guía para el manejo del paciente diabético” los factores de riesgos modificables y no modificables que son característicos de la enfermedad. Los factores de riesgo los podemos clasificar en modificables y no modificables. Siendo los factores modificables los que más que preocupan al médico, ya que si se logra incidir en ellos, ya sea por cambios en el estilo de vida o por intervención farmacológica, se puede disminuir la probabilidad de que la enfermedad se manifieste o bien se retarde su aparición.

2.5.2. Modificables

- Obesidad
- Sobrepeso
- Sedentarismo
- Tabaquismo
- Manejo inadecuado de estrés
- Hábitos inadecuados de alimentación
- Mal estilo de vida

2.5.3. No modificables

- Ascendencia hispana;
- Edad igual o mayor a 45 años;
- Antecedente de DM en un familiar de primer grado (padres ,hermanos ,hijos);
- Antecedentes de haber tenido un hijo con peso al nacer mayor a 4 kg. (Alpizar M., 2001)

2.5.4 Antecedentes sociales y personales.

En esta sección se investigan aspectos personales del paciente que permitan conocerlo mejor. La intención es evaluar y comprender cómo su enfermedad lo afecta y qué ayuda podría llegar a necesitar en el plano familiar, de su trabajo, de su previsión, de sus relaciones interpersonales.

Tal como ya se mencionó, alguna información que podría haber ido en la primera parte de la Historia Clínica, o sea, en la Identificación del Paciente, se podría traspasar a esta sección. Es el caso del estado civil o las personas con las que vive. Del mismo modo se pueden incluir en esta sección aspectos sobre su composición familiar, el tipo de casa que habita, si dispone de agua potable, si hay animales domésticos; nivel de educación que tiene, actividad que desarrolla, la previsión o seguro de salud que dispone, etcétera.

Toda esta información servirá para conocer mejor el historial del paciente como persona, saber con qué recursos cuenta para enfrentar su enfermedad y cuál es el grado de apoyo familiar, laboral, previsional y social del que dispone. También puede ser el lugar para mencionar aspectos específicos de sus creencias, de su religiosidad, de los aspectos a los cuales no quisiera ser sometido en su tratamiento. Otros aspectos a investigar son antecedentes sobre la actividad sexual, exposición a enfermedades infecciosas o profesionales y viajes efectuados en los meses anteriores.

2.5.5. Antecedentes familiares.

Las historias clínicas de los miembros de la familia proporcionan información importante sobre la salud de los parientes que los precedieron. Las historias clínicas son herramientas importantes para entender cómo los rasgos hereditarios de una familia interactúan con infecciones, medicamentos, drogas y muchas otras influencias.

Los miembros de una familia comparten los genes, así como el ambiente, los hábitos y estilos de vida. Todas las personas pueden reconocer características específicas en su familia, por ejemplo el pelo rizado, los hoyuelos, la esbeltez o la habilidad atlética. El riesgo de contraer enfermedades como el asma, la diabetes, el cáncer y la enfermedad cardíaca también viene de familia. Los antecedentes familiares afectan de manera diferente la salud de las personas.

Las características principales de los antecedentes familiares que pueden aumentar el riesgo de ciertas enfermedades son la presencia de:

- Enfermedades que ocurren a una edad más temprana de la esperada (10 a 20 años antes que la mayoría de la gente que contrae la enfermedad);
- Enfermedad en más de un pariente cercano;
- Enfermedad que generalmente no afecta a cierto sexo (por ejemplo, cáncer de seno en un hombre);
- Ciertas combinaciones de enfermedades en una familia (por ejemplo, cáncer de mama y de ovario o enfermedad cardíaca y diabetes). Si su familia tiene una o más de estas características, sus antecedentes familiares pueden contener claves importantes sobre el riesgo que usted tiene de contraer enfermedades. (Pontificia Universidad Católica De Chile - Escuela De Medicina, 2007)

2.5.6. Riesgo para desarrollar Diabetes mellitus

El término diabetes mellitus engloba un conjunto de enfermedades metabólicas caracterizadas por la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en la sangre (hiperglucemia), que puede ser producida secreción deficiente de insulina, una resistencia a la acción de esta, o bien a una mezcla de ambas condiciones de acuerdo a la teoría de Nell, la resistencia a la insulina fue una de las estrategias que nuestros ancestros desarrollaron para adaptarse, a las épocas de escasez de alimentos. Como cualquier mecanismo de adaptación, la resistencia a la insulina, por un lado, confiere una ventaja: la formación de un depósito de grasa para enfrentar los periodos de hambruna al incrementar la sensibilidad de las células adiposas a la insulina y a la vez un costo: el desarrollo de diabetes mellitus al causar resistencia a la insulina en las células no adiposas.

Lo que hace millones de años constituyó de alguna forma protección para los seres humanos, hoy, constituye factores de riesgo para el desarrollo de patologías. Estas características son puntos vulnerables en las personas, y se los puede medir mediante pruebas especializadas; por ejemplo, la prueba de detección de diabetes (glucemia de ayuno) se debe realizar a todas las personas mayores de 45 años si es normal debe repetirse cada 3 años. En sujetos menores de 45 años se debe realizar si existe sobrepeso y algunas de los siguientes factores de riesgo:

- Vida sedentaria
- Pertenecer a un grupo de alto riesgo como africanos, hispanos, asiáticos indígenas americanos o provenientes de las islas del pacífico.
- Hipertensión arterial(igual o superior a 140/90)
- Dislipidemia: HDL menores de 35 mg/dl, triglicéridos mayores a 150mgr /dl

- Antecedentes de pre diabetes (anormalidades de glucosa en ayunas o de intolerancia de ella.
- Antecedentes acantosis nigricans
- Historia personal de enfermedad vascular
- Si es mujer: historia de DMG, con productos macrosómicos, síndrome de ovarios poliquísticos, infecciones vaginales recurrentes
- En niños y adolescentes se debe realizar glucosa en ayunas si el IMC es mayor o igual al percentil 85, además de historia familiar, o pertenecer a una población de riesgo (Gonzales M.,2002)

2.5.7. Pruebas de laboratorio

Las determinaciones de glucosa son fundamentales en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades relacionadas con el metabolismo de los carbohidratos, y se realizan en sangre total, plasma o suero, LCR, líquido pleural y orina. Se dispone además de nuevos dispositivos que realizan determinaciones de glucosa en líquido intersticial y monitorizan los niveles de glucosa en pacientes diabéticos de forma continua.

La sangre venosa es la muestra de elección para el análisis de glucosa. A temperatura ambiente la glucosa se metaboliza a una velocidad de 7 mg/dl/h. y a 4 grados centígrados, la pérdida es de 2 mg/dl/h (Weissman, 1958). El índice de metabolismo es mayor en presencia de contaminación bacteriana o leucocitosis. Una muestra de suero es válida para el análisis de glucosa si es separado de las células en un plazo de 30 min; no obstante para tiempos superiores, debe añadirse un conservante como el fluoruro sódico para inhibir la glucólisis. En muestras de sueros sin bacterias contaminantes, un retraso superior a 90 min. En la separación del suero aun puede proporcionar resultados clínico aceptables. La glucólisis en sangre total refrigerada puede retrasarse en un tiempo superior a 48h. Añadiendo 2mg. de fluoruro sódico por mililitro de sangre. (Chan, 1989). En suero o plasma refrigerado la glucosa permanece estable durante un periodo de 48 h; en muestras almacenadas durante más tiempo, aunque se encuentren a – 20 grados centígrados, los valores de glucosa disminuyen de manera progresiva y significativa.

Existen dispositivos de diagnóstico en los puntos de atención médica con los que pueden obtenerse muestras de glucosa en sangre total. Estos aparatos se utilizan para la monitorización de la hipo e hiper glicemia en las consultas médicas o a la cabecera del enfermo en los hospitales. Algunos de estos dispositivos han sido calibrados para dar resultados similares a los plasmáticos, mientras que

en otros los resultados son referidos a la sangre total. los valores en sangre total son entre un 10% y un 15% inferiores a los plasmáticos, aunque este porcentaje varía en función al hematocrito. La mayoría de estos aparatos utilizan sangre capilar. La glucosa capilar es similar a la sangre arterial, aunque puede variar notablemente de los valores en sangre venosa dependiendo del tiempo relativo transcurrido desde la ingestión de comida, así, los valores en sangre capilar son mayores en las muestras postprandiales.

Los aparatos caseros de monitorización de glucosa ayudan a pacientes diabéticos a un mejor tratamiento de su enfermedad. Existe una amplia variedad de modelos. Es fundamental un entrenamiento adecuado de los pacientes en el manejo de estos lectores individuales para evitar los errores inherentes al operador, que según su estudio, pueden llegar a afectar al 12% de los usuarios (Short, 1999). Entre estos errores se incluye: la aplicación de un volumen insuficiente de muestra, el estrujamiento del dedo para adquirir sangre suficiente, el uso de tiras reactivas caducadas, factores ambientales (humedad, calor, altitud), la utilización de aparatos que no funcionen correctamente, la presencia de un lector sucio y las determinaciones realizadas fuera del rango de hematocrito a temperatura. Determinadas situaciones pueden interferir con la lectura en estos aparatos, como la presencia de altos niveles de salicilatos, acetaminofeno, L-dopa, ácido úrico, bilirrubina y lípidos o de bajos niveles de oxígeno. El análisis también puede verse alterado por contacto con el área de reacción. Estos aparatos deben tener una serie de características, además de las propias de su funcionamiento (precisión y exactitud), como: facilidad de uso, requerir un pequeño volumen de sangre, bajo mantenimiento, lectura fácilmente visible, rapidez, alarmas apropiadas, memoria de resultados y escasas sustancias que interfieran con la técnica.

Se están desarrollando aparatos de medición de glucosa intersticial para el control de los pacientes diabéticos (Service, 1997). Estos dispositivos utilizan métodos electroquímicos para determinar los niveles de glucosa en líquido intersticial e informa sus fluctuaciones. La glucosa intersticial se encuentra en equilibrio con la glucosa capilar, pero con cierto retraso (5 a 20 min.) y, por tanto, no es igual a la glucosa sanguínea excepto en sistemas estables. (Zierler, 1999).

2.5.7.1 Glucosa Basal

Aunque por ahora no existe ningún estudio que demuestre los beneficios de una estrategia para el diagnóstico precoz de DM2 en individuos asintomáticos, parece evidente la necesidad de búsqueda de nuevos casos entre las personas de alto riesgo. Para la detección de diabetes mellitus según la OMS y la ADA, (Fig. No. 1 .Algoritmo de diagnóstico) la prueba de elección es la determinación

de glucosa basal. Se utiliza para diagnóstico de DM, (definida por la OMS como un aumento inequívoco de la glucosa en suero o plasma, en ayunas $>$ o igual a 126 mg/dl. en más de una ocasión o cualquier de valor de glucosa $>$ o igual a 200 mg/dl), control de la DM y diagnóstico de la hipoglucemia. (ADA, 2002)

Algoritmo diagnóstico^{1,2}

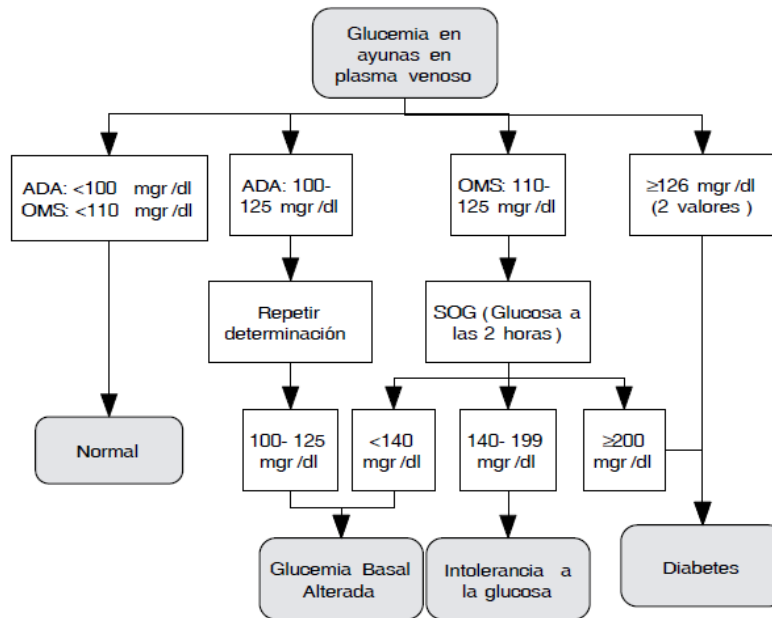


Gráfico N.- 2

Fuente: García F. Novo J., et al. , 2003

La DM2 es una enfermedad poco sintomática, por lo que su diagnóstico se efectúa en alrededor del 50% de los casos por exámenes de laboratorio solicitados por otra causa y no por sospecha clínica. La escasa sintomatología clásica determina que con alta frecuencia se diagnostique tardíamente y en presencia de complicaciones crónicas. Una de las herramientas más importantes del laboratorio clínico y quizá la más significativa lo constituye la determinación de la glucosa basal.

2.5.7.1.1 Preparación del paciente

- El paciente debe asistir al laboratorio en las primeras horas de la mañana
- Estar en ayuno de 10 a 12 horas

- No haber ingerido en este mismo lapso de tiempo medicamento alguno , pues podría modificar la glicemia
- No estar estresado

2.5.7.1.2. Obtención de la muestra

- Verificar y comprobar datos del paciente
- Codificar correctamente el tubo donde se colorará la muestra a obtenerse
- Colocar un torniquete en el brazo
- Desinfectar el área de punción con un torunda empapada en alcohol
- Localizar la vena para punción
- Extraer sangre venosa de la zona anterior del brazo
- Colocar sangre extraída en tubo tapa roja , desprovisto de anticoagulante
- Esperar 10 min. Para formación de coagulo

2.5.7.1.3 Procesamiento de la muestra

- Centrifugar la muestra , donde se separan los componentes figurados del suero
- Extraer suero en un tubo estéril y correctamente identificado y codificado.
- Congelar la muestra si no se va a realizar inmediatamente la determinación de la glicemia
- De lo contrario, se inicia con la técnica de determinación.

2.5.7.1.4. Técnica

La mayoría de mediciones de glucosa se basan en métodos enzimáticos. Estos métodos enzimáticos tienen gran especificidad, y pueden ser adaptados para realizar determinaciones en los puntos de atención médica. Actualmente las determinaciones se realizan mediante tres sistemas enzimáticos: glucosa - deshidrogenasa, glucosa- oxidasa, hexocinasa.

En algunos métodos, la reacción produce una corriente eléctrica proporcional a la concentración inicial de glucosa, y en otros se forma un producto, medido espectrofotométricamente, que también es proporcional a la cantidad de analito. Otros métodos se basan en el cálculo de la variación de la velocidad inicial de reacción, que depende de la glucosa presente inicialmente, o bien puede tratarse de ensayos a punto final.

En nuestro caso, nuestro método enzimático determina la glucosa- oxidasa, con la reacción de la peroxidasa que puede medirse espectrofotométricamente. (Henry, 2007)

- Los reactivos para la determinación de glicemia , habitualmente deben mantenerse en refrigeración , por lo que antes iniciar la determinación , estos deben estar fuera del refrigerador para adquirir la temperatura ambiente
- Rotular tres tubos , con los nombres de muestra , estándar y blanco
- Respectivamente colocar 10 ul de muestra, 10 ul de estándar.
- Respectivamente colocar 1000 ul de reactivo de glucosa en los dos primeros tubos ,
- En el tubo rotulado como blanco , se colocar agua destilada
- Colocar los tres tubos a baño María por 5 min. a 37 grados centígrados o a temperatura ambiente (TA) por 10 min.
- Leer resultados en espectrofotómetro, en el siguiente orden: blanco, estándar y muestra.

2.5.7.1.5. Resultados e interpretación

El valor de referencia de la glicemia basal, después de un ayuno de 10 y 12 h. es de hasta 110 mg/dl.

Valores superiores deben ser confirmados con una prueba similar al siguiente día, o a su vez con una determinación de glicemia al azar o TTGO

Aumentada en:

DM incluyendo:

- Síndrome de Cushing (con DM insulino resistente)
- Acromegalia y gigantismo (con DM insulino resistente en los estadios precoces, insuficiencia hipofisaria más tarde)

Disminuida en:

Alteraciones pancreáticas:

- Tumor , hiperplasia de las células de los islotes del páncreas
- Pancreatitis

- Déficit de glucagon

Tumores extra pancreáticos:

- Carcinoma de la glándula suprarrenal
- Carcinoma gástrico
- Fibrosarcoma

Hepatopatías

- Enfermedad grave difusa (p.ej., envenenamiento , hepatitis, cirrosis, tumor primario o metastásico)

Endocrinopatías

- Insuficiencia hipofisaria
- Enfermedad de Addison
- Hipotiroidismo
- Falta de respuesta de la medula suprarrenal
- DM precoz

Alteraciones funcionales

- Post gastrectomía
- Gastroenterostomía
- Alteraciones del SNA

Anomalías pediátricas

- Prematuridad
- Lactante de madre diabética
- Hipoglucemia cetosica
- Hipoglucemia espontanea del lactante

Enzimopatías

- Galactosemia
- Intolerancia a la fructosa
- Defectos de aminoácidos y ácidos orgánicos
- Defectos del metabolismo de los ácidos grasos (Wallach J. , 2002)

2.5.7.2. Test de tolerancia a la glucosa oral

La prueba que mide la capacidad para metabolizar la glucosa. Las personas que padecen de diabetes mellitus tienen altos niveles de glucosa en la sangre y las pruebas de tolerancia a la glucosa son una de las herramientas para diagnosticarla. Este examen también se realiza para diagnosticar diabetes mellitus en estudios investigativos que involucren a los diabéticos y en casos en los que se sospeche la presencia de esta enfermedad, a pesar de haber realizado un examen en ayunas de glucosa en sangre, con resultados normales, así como para el diagnóstico de alteración de la tolerancia a la glucosa y de hiperinsulinismo (elevación de los niveles de insulina). Con frecuencia se solicita la medición de los niveles de insulina (hormona producida por el páncreas que permite introducir la glucosa desde la sangre hasta la cada una de las células del cuerpo). Cuando se suministra la glucosa por boca, la absorción desde el tracto gastrointestinal hacia la sangre continúa durante un lapso variable, que depende de la cantidad de glucosa suministrada. La máxima absorción de glucosa se estima en 0,8 g/kg de peso por hora.

La tolerancia a la glucosa suministrada por vía oral, mide el balance entre la velocidad de pasaje de la glucosa al fluido extracelular y su separación por la asimilación celular y la excreción urinaria, si la hubiere. Por tanto, la prueba puede influirse no sólo por aquellos factores vinculados con la utilización de la glucosa, sino también por los que influyen en su absorción.

El método más utilizado comúnmente para evaluar la tolerancia es utilizando una dosis única oral de glucosa.

Según la Asociación Americana de Diabetes (American Diabetes Association, ADA), los resultados de la prueba de glucosa en ayunas son suficientes para diagnosticar la diabetes mellitus. En cambio la Organización Mundial de la Salud, (OMS), recomienda basar el diagnóstico en la glucemia obtenida dos horas después de una carga oral de 75 gr. de glucosa.

2.5.7.2 .1 Preparación antes del examen

- Se debe tener una dieta normo calórica con un aporte superior a 150 gramos de hidratos de carbono las 48 a 72 h. antes del examen.
- Debe mantenerse una actividad física normal las 48 a 72 h. previas.
- La prueba debe realizarse en sujetos ambulantes y nunca en pacientes encamados u hospitalizados
- Los sujetos a realizarse la prueba no deben estar recibiendo medicamento que pueda alterar la tolerancia a la glucosa, por lo que se recomienda suspender la medicación una semana antes.
- Si en los días anteriores previos a la prueba, el paciente estuvo sujeto a una situación de estrés (infección, traumatismo grave) se debe dejar pasar algún tiempo como de 8 a 12 semanas) antes de someterlo a la prueba.
- Durante el transcurso de la prueba el paciente debe mantenerse en reposo y sin fumar.
- No debe practicar en pacientes con VIH+ que estén recibiendo inhibidores de la proteasa, en vista del alto número de resultados falsamente positivos. (Ángel M.,2006)

2.5.7.2 .2 Obtención de la muestra

- Se ha de realizar a primera hora de la mañana, tras 10 o 12 horas de ayuno
- Extraer sangre venosa y determinar concentración de glucosa en plasma. Si no se constata hiperglucemia ≥ 7 mmol/L (126 mg/dl) en esa primera muestra dar a tomar al paciente 75 g de glucosa.
- Se administra 75 gr. de glucosa disuelto en 250 ml de agua
- El paciente ha de permanecer en reposo y sin fumar durante todo el tiempo que dura la prueba.
- Extraer muestra de sangre venosa a los 120 min de la sobrecarga de glucosa y determinar concentración de glucosa en plasma. Se define el caso como diabético si en la muestra de las 2 h se constata concentración de glicemia $\geq 11,1$ mmol/L (200 mg/dL).

- A menos que la determinación se realice inmediatamente después de la extracción, la muestra de sangre se realizara en un tubo que contenga fluoruro sódico (6 mg. por ml de sangre entera)
- La sangre debe centrifugarse para la obtención y separación del plasma
- Se realiza la determinación de glucemia inmediatamente por métodos enzimáticos.
- Se debe registrar la presencia de factores que pueden influir en la interpretación de resultados. (Ángel M.,2006)

2.5.7.2.3 Durante la prueba:

- El paciente no debe tomar ninguna medicación, no fumar, ni hacer ejercicio (es preciso que permanezca sentado).
- No es conveniente llevarla a cabo durante la recuperación de una enfermedad aguda, estrés emocional, cirugía, traumatismos embarazo o inactividad debida a una enfermedad crónica; por esta razón es de valor limitado o nulo en pacientes hospitalizados.
- Es preciso interrumpir la administración de algunos fármacos varias semanas antes de la prueba (p. ej., diuréticos y anticonceptivos orales , fenitoina).
- La dosis de carga para los adultos es de 75 g (En niños 1.75 g/kg del peso ideal en niños obesos pero nunca > 75 g.) consumidos en un plazo de 5 min.; y de 100 g. en embarazadas. Se extrae sangre en ayunas a los 120 min. ; una muestra a los 30min. apenas ofrece información adicional, pero puede confirmar una absorción gástrica adecuada cuando el paciente siente nauseas. (Ángel M.,2006)

2.5.7.2.4 Utilización

La TTGO debe reservarse principalmente para los pacientes con unos niveles plasmáticos en ayunas de glucosa en los limites, es decir, limites es ayunas de 110 -140 mg/dl.

El TTGO no está indicado en:

- Hiperglucemia persistente en ayunas (> 140 mg/dl)
- Normo glicemia persistente en ayunas (< 110 mg/dl)
- Pacientes con clínica característica de DM y una glucosa al azar > 200 mg/dl

- Sospecha de diabetes Gestacional
- Diabetes secundaria (p, ej., síndromes hiperglucémicos genéticos, después de la administración de algunos fármacos).
- Nunca debe llevarse a cabo para evaluar una hipoglucemia reactiva.
- La prueba tiene un valor limitado para el diagnóstico de la DM en pacientes pediátricos, y rara vez se indica con dicho objetivo. (Wallach J., 2002)

2.5.7.2.5 Interpretación

Para el diagnóstico de la diabetes mellitus en adultos (hombre y mujeres no gestantes), deben encontrarse aumentados, como mínimo, dos valores de una TTGO o (una glucosa sérica en ayunas > o igual a 140 mg/dl. En más de una ocasión), y es preciso descartar otras causas de intolerancia transitoria a la glucosa

Disminución de la tolerancia en:

Pico excesivo:

- Aumento de la absorción (Curva TTG IV normal) , con un regreso normal al nivel en ayunas:
- Origen mecánico (p. ej., gastrectomía , gastroenterostomía)
- Hipertiroidismo
- Ingesta excesiva de glucosa

Reducción de la utilización con disminución lenta hasta el nivel en ayunas:

- Diabetes mellitus
- Hiperlipidemia tipo III, IV y V
- Hemocromatosis
- Efecto de los esteroides (p. ej., enfermedad de Cushing , administración de hormona adrenocorticotropa o esteroides).
- Lesiones del sistema SNC

Disminución de la formación de glucógeno con bajos niveles en ayunas e hipoglucemia ulterior:

- Lesión hepática grave

- Hipertiroidismo (regreso normal al nivel en ayunas)
- Aumento de la adrenalina (estrés, feocromocitoma) (regreso normal al nivel en ayunas)
- Embarazo (regreso normal al nivel en ayunas)

Fármacos que pueden provocar un aumento en los valores séricos de glucosa, un deterioro de la tolerancia a la glucosa, o ambos:

- Hormonas (p. ej., anticonceptivos orales, hormonas tiroideas, ACTH o esteroides o progestágenos).
- Agentes antiinflamatorios (p. ej., indometacina)
- Diuréticos y antihipertensivos (p. ej., tiacidas, furosemida y clonidina)
- Fármacos neuroactivos (p. ej., adrenérgicos)
- Otros (p.ej., isoniacida, heparina, cimetidina, y acido nicotínico). (Wallach J., 2002)

Aumento de la tolerancia

En pico plano:

- Hiperplasia o tumor de las células de los islotes pancreáticos
- Absorción deficiente a través del tracto Gastrointestinal (GI) (Curva normal de la TTG IV) :

Enfermedades intestinales (p. ej., esteatorrea, esprue, celiacía, enfermedad de Whipple).

Hipotiroidismo

Enfermedad de Addison

Hipoparatiroidismo

- Hipoglucemia tardía

Hiperplasia o tumor de las células de los islotes pancreáticos

Hipopituitarismo

2.5.8 Intolerancia a la glucosa

Una categoría diagnóstica recientemente definida por la ADA, es la Intolerancia a la glucosa en ayunas (IFG) la cuál es determinada por un nivel de glucosa $>110\text{mg/dl}$, pero $<126\text{mg/dl}$. En ayunas, que identifica tres tipos de sujetos:

- 1.-Tolerancia a la glucosa normal ó intolerancia a la glucosa en ayunas.
- 2.-Tolerancia a la glucosa deteriorada (IGT), lo que representa una glucosa en ayunas $<126\text{mg/dl}$, y $>140\text{mgs}$ a las 2 horas post-carga pero $<200\text{mgs/dl}$.
- 3).-Pacientes con diabetes.

Es decir, estas personas sólo pueden ser identificadas mediante una CTGO. (Wallach J., 2002)

2.6. Hipótesis

La prevalencia de Intolerancia a la glucosa es mayor en pacientes con antecedentes familiares diabéticos.

2.7. Señalamiento de las variables

2.7.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: Antecedentes familiares diabéticos

2.7.2 VARIABLE DEPENDIENTE: Prevalencia de Intolerancia a la glucosa.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque investigativo

Por la naturaleza de las variables del problema formulado, la investigación tiene un enfoque cuali- cuantitativo; debido a que lo cuantitativo (expresado estadísticamente) es un apoyo sobre el aspecto cualitativo del objetivo de estudio.

3.2 Modalidad básica de la investigación

La investigación implicó estudios de laboratorio, puesto que se obtuvieron muestras, estas fueron procesadas; sus resultados fueron analizados y correlacionados con el objetivo del presente estudio.

3.3 Niveles o tipos de investigación

El proceso implicó una investigación de tipo transversal - descriptiva que analizó la prevalencia de Intolerancia a la glucosa en dos grupos de pacientes de acuerdo a la presencia o no de AFD en ellos.

3.4 Población y muestra

Se estudió una población de 80 pacientes de ambos géneros mayores de 40 años. Asignados en dos grupos equivalentes según su ADF.

3.5 Métodos de análisis

La información recolectada previamente mediante una encuesta permitió clasificar a los pacientes de acuerdo al grado de consanguinidad con el paciente diabético, lo que facilitó el análisis, la interpretación de resultados y la presentación final de los mismos.

3.5.1 Criterios de inclusión:

Debido a que se trabajó con dos grupos de pacientes, fue necesario indicar los criterios de inclusión con los que fueron aceptados. En el primer grupo se incluyó a pacientes adultos mayores de 40 años de edad, sin distinción de género, con Antecedentes familiares diabéticos (AFD) en primero, segundo o tercer grado de consanguinidad, ambulatorios, que no cursaban con enfermedades aparentes, y que otorgaron su consentimiento para ser parte del estudio. En el segundo grupo se incluyó a pacientes adultos mayores de 40 años de edad, sin distinción de género, sin Antecedentes familiares diabéticos (AFD), ambulatorios, que no cursaban con enfermedades aparentes, y que otorgaron su consentimiento para ser parte del estudio. (Anexo 4)

3.5.2 Criterios de exclusión:

Se excluyó de la investigación a: personas diabéticas, hospitalizadas o encamadas, sujetos convalecientes de enfermedad o que atravesaban situaciones de estrés, o habían ingerido previamente alcohol, fármacos u otra clase de droga previa al estudio. Dentro de el estudio de laboratorio propiamente se excluyó: pacientes por muestras hemolizadas, pacientes que no ingirieron la cantidad específica de glucosa que de acuerdo a su constitución física requiera.

3.5.3 Criterios éticos

Para el presente estudio se contó con el consentimiento informado de los pacientes y se aseguró la confidencialidad de la información que se obtuvo de los mismos, protegiéndola mediante la utilización de códigos, utilizados únicamente por la investigadora. Ninguna persona contó tuvo acceso a la base de datos obtenidos.

3.5.4 Técnicas e instrumentos

Para la investigación se aplican técnicas de laboratorio y encuestas

3.5.4.1 Técnicas de laboratorio

3.5.4.1.1. Determinación de glucosa basal

Se realizó en pacientes que cumplieron con los requerimientos indicados para el estudio. La misma determinó si metabólicamente el organismo del paciente se encontraba en una condición adecuada para la realización del TTGO.

Según la glicemia basal, es decir de si la glicemia sérica estuvo en valores menores a 110 mg/dl. , el paciente fue considerado como apto para la realización del TTGO. De lo contrario, con valores menores a 126 mg/dl pero mayores a 110 mg/dl, el paciente fue clasificado como paciente con glucosa basal alterada. El mismo criterio fue aplicado a los dos grupos de estudio. A partir de este criterio, y previo análisis de las características físicas del paciente, determinantes importantes en la administración de la glucosa (glicocola), se administró la misma. Después de dos horas, en las que el paciente debió colaborar con parámetros como guardar reposo, no ingerir ningún tipo de alimentos o bebidas, no fumar. Se realizó la toma de la segundo muestra.

Los resultados obtenidos de los análisis, permitió clasificar a los pacientes en grupos en los posiblemente estos se encontraban.

En el análisis e interpretación de datos se halla términos y abreviaciones que facilitan en el presente estudio la presentación de resultados tales como: < G.B.N. (Valores menores a la G.B.N, es decir < a 70 mg/dl.), G.B.N (Glicemia basal normal, es decir valores glicemicos entre 70 y 110 mg/dl) y G.B.Alt. (Glicemia basal alterada, valores mayores a 110 mg/dl o valores mayores a 110 mg/dl pero menores a 126 mg/dl)

3.5.4.1.2. Test de tolerancia a la glucosa oral

En el empleo del ensayo de tolerancia la glucosa, el paciente ingirió previo ayuno de 12 h. una cantidad determinada de glucosa por vía oral .Normalmente los niveles de glucosa en suero se elevan y después caen en un periodo de dos horas.

Los valores sanguíneos de referencia post TTGO:

- 1 hora: menos de 200 mg/dl

- 2 horas: menos de 140 mg/dl. (En el análisis e interpretación de resultados a este punto se lo halla como NORMAL)
- Entre 140 y 199 se considera que existe intolerancia a la glucosa y es un grupo que tiene mayor riesgo de desarrollar diabetes. (En el análisis e interpretación de resultados a este punto se lo halla como ANORMAL)
- Los niveles por encima de 200 mg/dl indican un diagnóstico de diabetes.

3.5.4.2 La segunda técnica aplicada fue la encuesta

Esta permitió obtener datos personales del paciente, ciertos datos físicos e información sobre sus antecedentes familiares diabéticos, además de algunos criterios de los que requería la investigación.

Para la encuesta se diseñó un cuestionario (Anexo N.-1) cuyo contenido permitió obtener datos sobre:

1. Datos de identificación de los pacientes
2. Valores de antropometría
 - 2.1 Peso en Kg., se tomó en balanza calibrada marca PRO _ Series , Health o meter
 - 2.2 La talla se obtuvo con el paciente de pie y en posición anatómica frente al tallímetro marca PRO _ Series , Health o meter
 - 2.3 Se compararon los valores anteriores con una tabla estandarizada para obtener IMC. Se clasificó a los pacientes según el IMC en las siguientes categorías:
 - Infra peso: $< 18,50 \text{ Kg/m}^2$
 - Normal: $18.5 -24.99 \text{ Kg/m}^2$
 - Sobrepeso: $> o = 25.00 \text{ Kg/m}^2$
 - Obeso: $> o = 30.00 \text{ Kg/m}^2$
 - Obesidad tipo 1: $30.00 \text{ a } 34.99 \text{ Kg/m}^2$
 - Obesidad tipo 2: $35.00 \text{ a } 39.00 \text{ Kg/m}^2$
3. Además, se obtuvo información relacionada con el estilo de vida de los pacientes participantes la misma que consta en las encuestas aplicadas , estas constituyeron información de importancia para la formulación de la propuesta

3.5.5. Procesamiento

Una vez obtenida la información de las pruebas de laboratorio y de la encuesta se creó una base de datos, en Excel a fin de procesar y obtener estadísticos descriptivos, medidas de tendencia central y dispersión para datos cuantitativos, frecuencias y porcentajes para datos cualitativos. Finalmente se aplicó la prueba de χ^2 para establecer validez de la hipótesis.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.6.1 VI: ANTECEDENTES FAMILIARES DIABÉTICO

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Presencia o no de la DM2 en familiares consanguíneos	<p>Antecedentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer grado de consanguineidad • Segundo grado de consanguineidad • Tercer grado de consanguineidad • Ninguno 	<p>Si - No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Padres • Hijos • Abuelos • Nietos • Tíos • Primos 	<p>¿Ha habido casos de DM2 entre sus familiares?</p> <p>¿Quiénes han padecido la enfermedad?</p>	Encuesta	Cuestionario

Cuadro N.- 1

Elaborado por. Jenny Rengifo

3.6.2 VD: INTOLERANCIA A LA GLUCOSA

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<p>Son niveles de glucosa más altos que las cifras normales, sin llegar al punto de corte para el diagnóstico de DM2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Glicemia en ayunas Glicemia post prandial 	<ul style="list-style-type: none"> $\geq 110\text{mg/dl}$ y $< 126\text{mg/dl}$ A las 2 horas post carga de 75 g. de glucosa $\geq 140\text{mg/dl}$ y $< 200\text{mg/dl}$ 	<p>¿Qué valores de glicemia basal y glicemia postprandial presentan los pacientes con AFD?</p> <p>¿Qué valores de glicemia basal y glicemia postprandial presentan los pacientes sin AFD?</p>	<p>Observación mediante</p> <p>Técnicas de laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cuaderno de notas Registros de laboratorio

Cuadro N.- 2

Elaborado por. Jenny Rengifo

3.7 Plan de recolección de información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué se realizó la investigación?	Para alcanzar los objetivos de la investigación que fueron: Evaluar la tolerancia a la glucosa a pacientes aparentemente sanos mayores de 40 años de edad con AFD y sin ellos, que acuden al Laboratorio clínico Microlab.
¿A quiénes?	A pacientes aparentemente sanos mayores de 40 años de edad con AFD en primer o, segundo o tercer grado de consanguinidad o sin ellos.
¿Sobre qué aspectos?	Intolerancia a la glucosa
¿Cómo?	Mediante la determinación de Glicemia basal y la realización de TTGO, previa la constatación de calibración de equipos y estado óptimo de reactivos y material necesario.
¿Cuándo?	En el periodo julio – diciembre del 2010
¿Dónde?	En el Laboratorio Clínico Microlab
¿Cuántas veces?	En cada grupo de pacientes el TTGO, se realizó una sola vez, más para la realización del mismo fueron necesarias dos tomas de muestra sanguínea por veno punción.
¿Quién investiga?	Jenny Patricia Rengifo Chacón
¿Qué técnicas de recolección?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encuesta – Antropometría 2. Técnicas de laboratorio
¿Con qué instrumentos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuestionario , Tallimetro ,Balanza , Tablas estandarizadas de IMC 2. Registro de laboratorio

La aplicación de las encuestas se realizó en el momento previo a la toma de muestras de sangre. Se consignó códigos secuenciales a cada paciente omitiendo sus nombres.

3.8 Plan de Procesamiento de la Información

Los resultados obtenidos mediante técnicas de laboratorio se introdujeron en una base de datos creada en Excel (Anexo N.- 3) y a partir de ella se obtuvieron estadísticas descriptivas (frecuencias y porcentajes) que permitieron realizar el análisis univariado que inicia con el detalle de las características de la población de estudio y continúa con una descripción de los resultados de las pruebas realizadas en los dos grupos de estudio. Luego se procedió a obtener estadísticas que muestra la comparación de las variables estudiadas Intolerancia a la glucosa en pacientes con y sin AFD, en pruebas de glicemia basal y TTGO.

A partir de las encuestas se realizó la descripción de la población y se obtuvo el IMC, previo la toma de peso y talla y apoyado en tabla estandarizada (Ver Anexo N.- 5).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La recolección de datos, toma de muestras y el análisis de las mismas fue realizado en el Laboratorio Clínico Microlab de la ciudad de Latacunga. Se contó con 80 pacientes entre hombres y mujeres, con edades mayores de 40 años, los mismos que fueron asignados en dos grupos de acuerdo a la presencia en ellos de Antecedentes familiares diabéticos o no.

Previo el estudio se informó a cada paciente la importancia y la necesidad de la información que se deseaba obtener con lo cual el participante accede voluntariamente a participar en el estudio y lo demuestra mediante el formulario de consentimiento (Ver anexo N.- 2) que cada uno de ellos firmó. A continuación realización de la encuestas y finalmente la toma de muestras y el análisis de las mismas, obteniéndose de lo mencionado la siguiente información

4.1 Características del paciente

4.1.1 Edad

De un grupo de 80 pacientes cuya edad promedio fue de 51 años, en rango de 40 a 71 años, se clasifico a los pacientes en 2 grupos de acuerdo a la presencia o no de AFD.

Se estableció cuatro grupos de edad cuya distribución se observa en la figura N.- 3

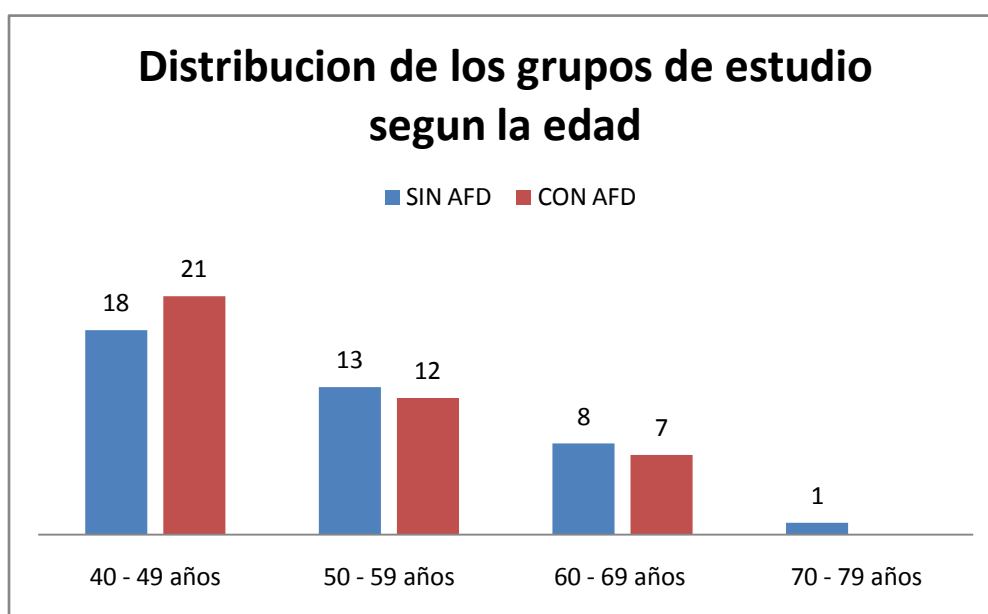


Gráfico N.- 3

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jenny Rengifo

Se puede observar que en ambos grupos existe un número de pacientes similares de acuerdo a los rangos de edad formados, lo que facilitará la comprensión y la relación de resultados entre ellos

4.1.2 Sexo

De los dos grupos de estudio, cada uno está constituido por 40 personas entre hombres y mujeres que representa el 100% de población en cada grupo respectivamente. La configuración de cada uno se puede apreciar en la siguiente figura:

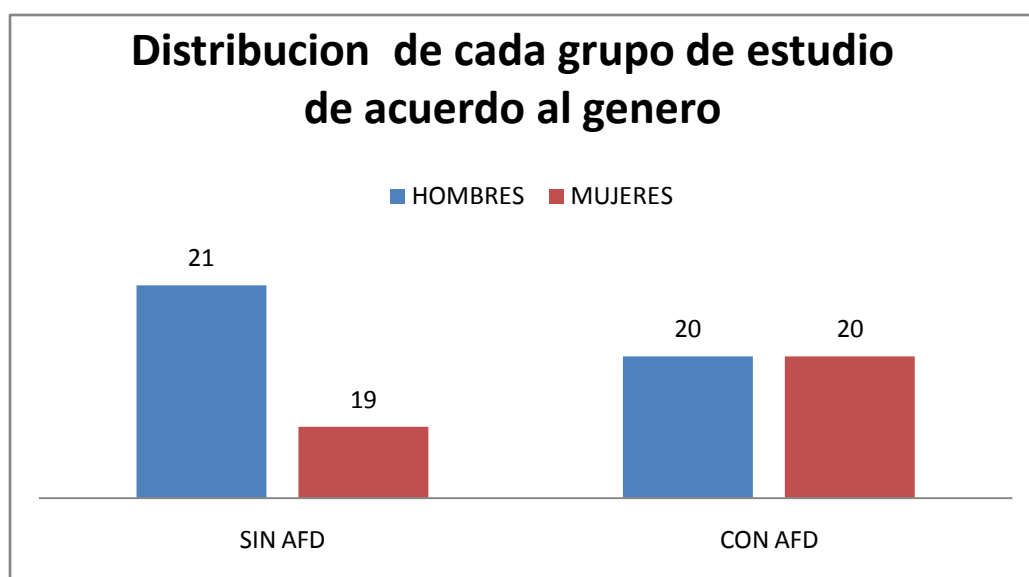


Gráfico N.- 4

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jenny Rengifo

4.1.3 Antropometría

4.1.3.1 Peso

En los dos grupos de estudio, los pacientes fueron pesados, habiéndose encontrado un peso promedio de 71.1 kg. , un rango de 52.2 kg a 95.4 kg. En el cuadro N.- 1 se puede apreciar el resto de valores en cuanto al peso obtenido en los dos grupos y la clasificación de acuerdo al género.

Cuadro N.- 4 Peso pacientes con AFD y sin AFD según su género, 2010

	SIN ADF		CON AFD		TOTAL
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
Promedio	71.9 kg.	66.4 kg.	78.4 kg.	67.8 kg.	71.1kg.
Rango	57.7 a 95.4 kg	54.5 a 72.3 kg	56.0 a 81.8 kg	52.2 a 84.5	52.2 a 95.4 kg

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jenny Rengifo

A partir de los datos se distingue que en el grupo de pacientes con AFD, existe un promedio de peso mayor, tanto en hombres como en mujeres con respecto al peso de los hombres y mujeres que conforman el grupo de control (es decir sin Antecedentes familiares diabéticos).

Esta diferencia podría relacionarse con el factor en estudio, el AFD del paciente el mismo que se ve reflejado en el paciente en forma de sobrepeso u obesidad; esta tendencia también según los resultados que expone Marianne A. B. van der Sande y colaboradores , 2001 en su estudio sobre Antecedentes familiares: una oportunidad para intervenir precozmente y mejorar el control de la hipertensión, la obesidad y la diabetes, donde expresa entre sus resultados “Los individuos con antecedentes familiares de diabetes presentaban un mayor IMC, niveles más altos de glucosa, colesterol, triglicéridos y ácido úrico, y un mayor riesgo de obesidad y diabetes. Y los individuos con antecedentes familiares de ictus presentaban un IMC más elevado, así como concentraciones más altas de colesterol, triglicéridos y ácido úrico.

4.1.3.2 Talla

En los dos grupos de estudio se determino la talla de los pacientes, habiéndose encontrado un promedio de talla 1.64 m. y un rango de 1.40 a 1.79 m. En el cuadro N.- 2 se puede apreciar el resto de valores en cuanto a la talla de los pacientes de los dos grupos y clasificado de acuerdo al género.

Cuadro N.- 5 Talla según género y AFD.

	SIN ADF		CON AFD		TOTAL
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
Promedio	1.66 m	1.60m	1.68m	1.59m	1.64m
Rango	1.43 a 1.75m	1.40 a 1.78m	1.58 a 1.79m	1.45 a 1.70m	1.40 a 1.79m

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jenny Rengifo

Según los datos expuestos, el promedio de talla en pacientes hombres sin AFD, es similar al de los hombres del grupo con AFD (1.66 m. vs. 1.68 m. respectivamente); entre las mujeres de igual forma la diferencia de talla entre los dos grupos no es mayor.

4.1.3.3 Índice de masa corporal (IMC)

Luego de haber determinado el peso y la talla de los pacientes se estableció el IMC de cada uno de ellos, habiéndose encontrado un promedio de IMC de los dos grupos de estudio 26.35 kg/m^2 que indicó sobrepeso generalizado en la población de estudio con rango entre de 19.2 a 38.9 kg/m^2 . En el cuadro N.- 3 se puede apreciar los valores de IMC de los pacientes de los dos grupos y clasificado de acuerdo al género.

Cuadro N.-6 IMC según el género y AFD

	SIN ADF		CON AFD		TOTAL
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
Promedio	26.3 kg/m^2	25.9 kg/m^2	26.4 kg/m^2	26.7 kg/m^2	26.35 kg/m^2
Rango	19.2 a 38.9	19.3 a 32.4	19.3 a 30.3	21.6 a 32.0	19.2 a 38.9 kg/m^2

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jenny Rengifo

Se observa que entre los hombres el promedio de IMC es similar sea que exista o no AFD mientras que en las mujeres con AFD el promedio es apenas 0,5 kg. más alta que en las mujeres sin AFD, lo que demuestra que los dos grupos son similares. Como se sabe la obesidad se relaciona con un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus, dislipidemia, enfermedad cardiovascular (CV), cáncer, osteoartritis y numerosas otras patologías que deterioran significativamente la calidad de vida y aumentan los gastos en salud. Estudios prospectivos han demostrado que la obesidad es un factor de riesgo independiente para la morbilidad y mortalidad (Moreno G., 2000)

4.1.3.3.1 IMC según el género de pacientes de los dos grupos de estudio

Ateniéndose a la categorización de IMC se clasifico a los pacientes de los dos grupos de estudio, según lo ello: en general considerando los dos grupos de estudio se encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue mayor en el grupo con AFD (72.5% vs. 55.3).

El porcentaje de personas con sobrepeso y obesidad fue mayor entre los hombres con AFD (70% vs. 47.6%). Hallazgos similares se tuvo entre las mujeres, el porcentaje de sobrepeso y obesidad fue mayor entre aquellas con AFD que entre las que no tuvieron este factor (75% vs. 63.1%)

Cuadro N.-7 IMC Según el género de pacientes y antecedente familiar DM

IMC	SIN AFD					CON AFD				
	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	No.	%	No.	%		No.	%	No.	%	
Normal	11	52.4	7	36.8	18	6	30.0	5	25.0	11
Sobrepeso	5	23.8	10	52.6	15	12	60.0	12	60.0	24
Obesidad 1	4	19.0	2	10.5	6	2	10.0	3	15.0	5
Obesidad 2	1	4.8			1					
TOTAL	21	100	19	100	40	20	100	20	100	40

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

Según el IMC, se encontró que entre los varones sin AFD existe un mayor porcentaje de personas con IMC normal ante los que no tuvieron AFD (52.4% vs. 30.0%) respectivamente. En tanto que se registra mayor número de personas tanto hombres como mujeres con Sobrepeso y obesidad en relación a los pacientes del grupo con AFD. Se puede observar que entre las mujeres sin AFD, la mayoría de ellas coincide en sobrepeso. La comparación del resto de datos se puede observar en la siguiente figura.

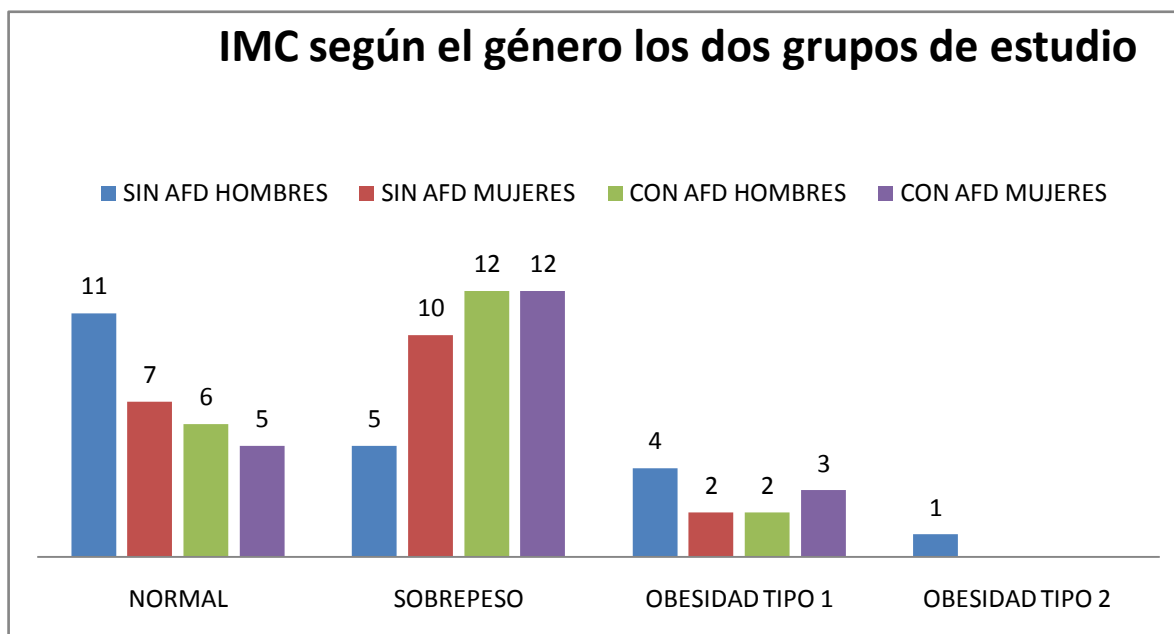


Gráfico N.- 5

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jenny Rengifo

La obesidad se ha transformado en un problema de salud pública por su creciente prevalencia en todo el mundo. Ha sido reconocida por la OMS (Valdez C., 2000) como una enfermedad crónica, caracterizada por un aumento de grasa corporal asociada a riesgo para la salud. Es importante notar que el IMC que clasifica con sobrepeso y obesidad a la población de mujeres es superior que el de los hombres. Esta tendencia concuerda con resultados expuestos a partir de un estudio realizado por (Moreno G, 2000) en Chile en el que se estima una prevalencia de obesidad de alrededor del 40% para las mujeres y del 20% para los hombres.

4.2 Resultados de laboratorio

4.2.1 Glucosa basal

4.2.1.1 Promedio de Glicemia basal en los dos grupos de estudio

Cuadro N.- 8 Promedio de Glicemia basal

GRUPOS VARIABLES	SIN AFD		CON AFD	
	N.-	%	N.-	%
GBN	36	90	33	82.5
GBAlt.	3	7.5	3	7.5
Hipoglucemia	1	2.5	4	10%

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

En general la tasa de Glicemia Basal alterada en la población de estudio fue idéntica entre los pacientes con AFD y sin ellos. En las pruebas de Glicemia basal se encontró que la mayoría de pacientes presentaron valores normales, sin embargo el porcentaje de sujetos con esta situación fue ligeramente mayor entre las personas sin AFD (90% VS. 82.5%) Los porcentajes de Glicemia basal alterada fueron idénticos en ambos grupos, no así la hipoglucemia que fue más frecuente entre los pacientes con AFD (10%).

4.2.1.2 Glucosa Basal de acuerdo a edad de pacientes de los dos grupos de estudio

Cuadro N.-9 Glucosa Basal de acuerdo a edad de pacientes de los dos grupos de estudio

EDA D	GRUPO SIN AFD							GRUPO CON AFD						
	TIPOS DE GLICEMIA BASAL						TOTAL	TIPOS DE GLICEMIA BASAL						TOTAL
	< GBN	%	GB N	%	GB A	%		< GBN	%	GBN	%	G.B.A.	%	
40-49			16	44.4	2	66.6	18	2	50.0	19	57.6	1	33.3	22
50-59			12	33.3	1	33.3	13	1	25.0	9	27.2	2	66.6	12
60-69	1	2.7	7	19.4			8	1	25.0	5	15.1			6
70-79			1	2.7			1							
TOT AL	1	2.5	36	90	3	7.5	40	4	10	33	82.5	3	7.5	40

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

Comparando los resultados de glicemia según los grupos de edad en los pacientes se encontró que entre las personas de 40 y 49 años hubo un mayor porcentaje de Glicemia basal normal en el grupo con AFD. Estos porcentajes disminuyen progresivamente conforme aumenta la edad de los pacientes, según se observa en el cuadro anterior; ello se explica porque los trastornos metabólicos suelen ser más frecuentes en ancianos por el lógico deterioro de sus funciones orgánicas.

Si se considera los valores de Glicemia basal alterada, en cambio se observa que fue más frecuente entre las personas con edades comprendidas entre los 50 a 59 años, siendo superior el porcentaje entre los pacientes que poseían AFD 66.%. La información expuesta pudiera conducir a valorar la presencia de resistencia a la insulina, que si bien no fue tema de estudio, podrían ser abordados en nuevas investigaciones, pues según estudios expuestos a través de la Revista Panamericana de Salud (Revista Panamericana de la salud, 2006) factores, como los AF-D, pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de la resistencia a la insulina, además de la obesidad.”

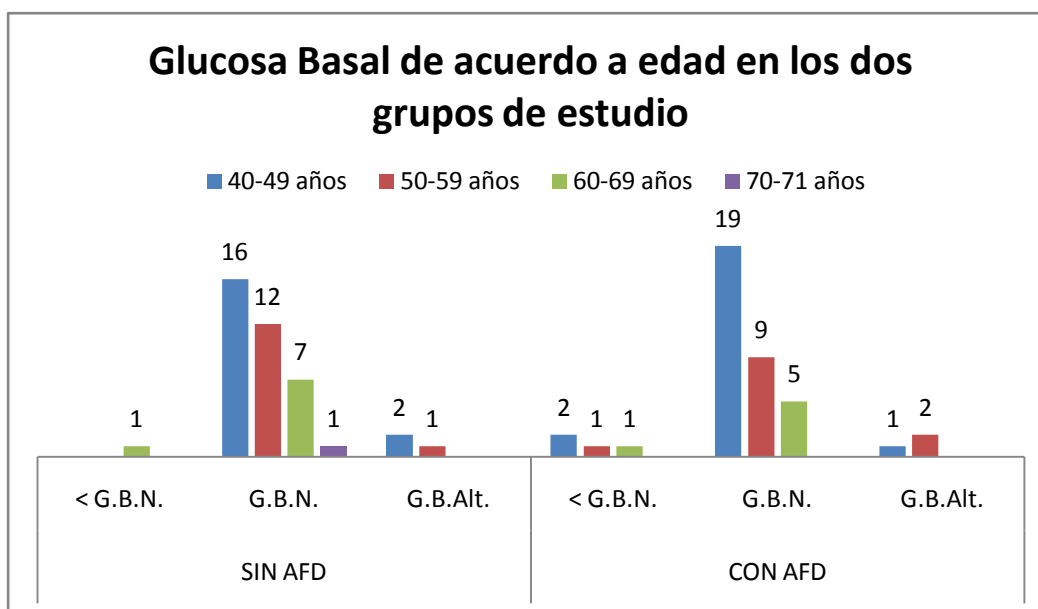


Gráfico N.- 6

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

4.2.1.3 Glucosa Basal de acuerdo al IMC de pacientes de los dos grupos de estudio

Cuadro N.-10 Glucosa Basal de acuerdo al IMC de pacientes de los dos grupos de estudio

IMC	GRUPO SIN AFD							GRUPO CON AFD						
	TIPOS DE GLICEMIA BASAL						TOTAL	TIPOS DE GLICEMIA BASAL						TOTAL
	<GB N	%	GB N	%	G.B.A .	%		<G.B N	%	G.B.N .	%	G.B. A	%	
N.			17	47.2	1	33.3	18	2	50	8	24.4	1	33.3	11
S.P			14	38.9	1	33.3	15	2	50	21	63.6	1	33.3	24
OBS. 1	1	100	4	11.1	1	33.3	6			4	12.1	1	33.3	5
OBS. 2			1	2.7			1							
TOTAL	1	2.5	36	90	3	7.5	40	4	10	33	82.5	3	7.5	40

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

Comparando los niveles de glicemia con el IMC se encuentran que el porcentaje de GBN fue mas alla entre los pacientes con sobrepeso y AFD , lo cual resulta llamativo , pues se esperaba tener un porcentaje menor ; sin embargo hay que recordar que el valor de la GB solo es uno de los indicadores del metabolismo de carbohidratos , por lo que estos resultados deben ser tomados con cuidado pues pueden deberse a que se trabajo en una muestra pequeña de pacientes . Esta misma consideracion hay que realizar respecto a los valores de GBA pues son identicos en los dos grupos de estudio. Por la informacion hasta aquí expuesta pareceria que el peso no influye en la glicemia y si lo hace la edad de los pacientes .

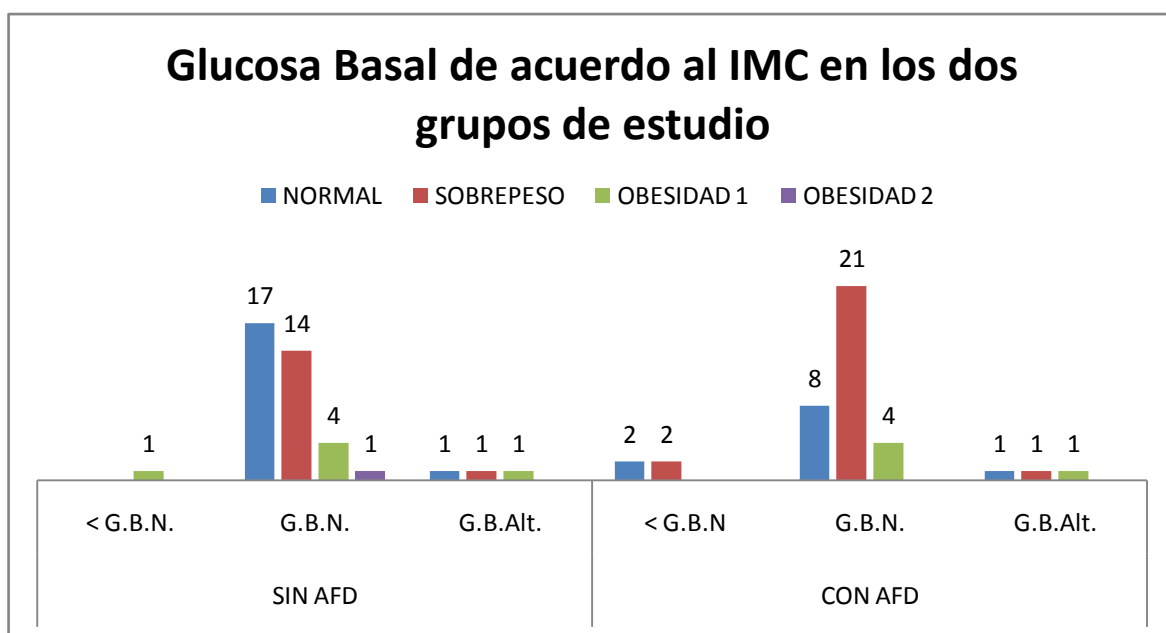


Gráfico N.- 7

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

Estas consideraciones se realizan pues al revisar el estudio de Ruvalcaba M. (Ruvalcaba y colaboradores,2003) sobre Índice de masa corporal y su relación con hiperglucemia en Unidades de Medicina Familiar del IMSS de la zona Tlalnepantla de la Delegación Estado de México Oriente concluyeron que “Es evidente que el IMC de 29 representa una consecuencia de obesidad de 1er grado, como consecuencia del sedentarismo en un 79%, así como hábitos alimentarios inadecuados, lo que genera glucemia ligeramente elevada de 133 mg. Por lo que es necesario que el equipo

multidisciplinario efectuó mayores esfuerzos para la detección y prevención oportuna de diabetes mellitus, así como la modificación de factores susceptibles al cambio”

	GLICEMIA BASAL					
	Hipoglucemia		Glicemia basal Normal		Glicemia basal alterada	
	< 70 mg/dl	%	70-110 mg/dl	%	>110- <126	%
SIN AFD	1	2.5%	36	90%	3	7.5%
CON AFD	4	10%	33	82.5%	3	7.5%

Cuadro N.- 11 Comparativo de glicemia basal

4.2.1.4 Comparativo de glicemia basal entre los dos grupos de estudio

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

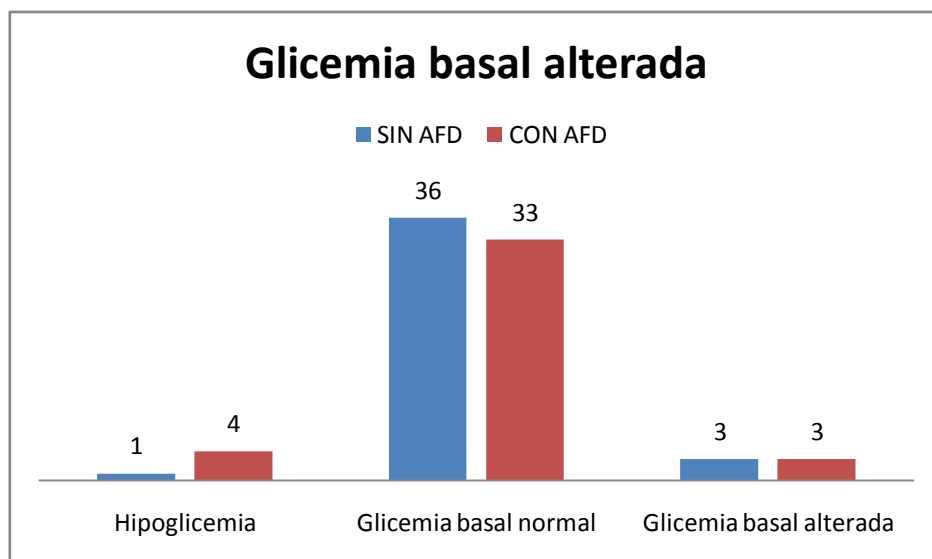


Gráfico N.- 8

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

Si bien los porcentajes de GBA son idénticos en los dos grupos de estudio, debería considerarse en estos pacientes el riesgo de desarrollar en un futuro DM2, siendo importante considerar lo referido por Oveida A. y colaboradores, A, (2005) que señala que, tanto la glucosa anormal en ayuno como la intolerancia a la glucosa son factores de riesgo para presentar la enfermedad en un futuro, así como de enfermedad cardiovascular. Referidas novedades que se respaldan con estudios recientes que han indicado que las intervenciones en los estilos de vida (alimentación y ejercicio) pueden reducir la velocidad de progresión de estos individuos para el desarrollo de la DM2, por lo que debe ser considerada la modificación de estilos de vida en aquellos pacientes con una glucosa anormal en ayuno o intolerancia a la glucosa. Este es un aspecto preventivo clave que puede aportarse desde el laboratorio hacia los servicios de salud público y privado.

4.2.2 Test de tolerancia a la glucosa oral

4.2.2.1 Cuadro Comparativo del TTGO en los dos grupos de estudio

Cuadro N.- 12 TTGO en los dos grupos de estudio

TTGO	ANORMAL		NORMAL	
	N.-	%	N.-	%
GRUPOS				
SIN AFD	2	5	38	95
CON AFD	0	0	40	100

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

En el estudio se encontró que ningún paciente con AFD presenta TTGO anormal, mientras que el 5% de los pacientes pertenecientes al grupo control poseían anormalidad. Esto seguramente tiene relación con el tamaño de la muestra estudiada como ya se expuso antes.

4.2.2.2 TTGO de acuerdo a edad de pacientes de los dos grupos de estudio

Cuadro N.-13 TTGO de acuerdo a edad de pacientes

	GRUPO SIN AFD				TOTAL	GRUPO CON AFD				TOTAL
	NORMAL		ANORMAL			NORMAL		ANORMAL		
EDAD	No.	%	No.	%		No.	%	No.	%	
40-49	13	34.2	1	2.5	14	20	50			20
50-59	19	47.5			19	13	32			13
60-69	6	15.0			7	7	18			7
70-79			1	2.5						
TOTAL	38	95	2	5	40	40	100			40

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

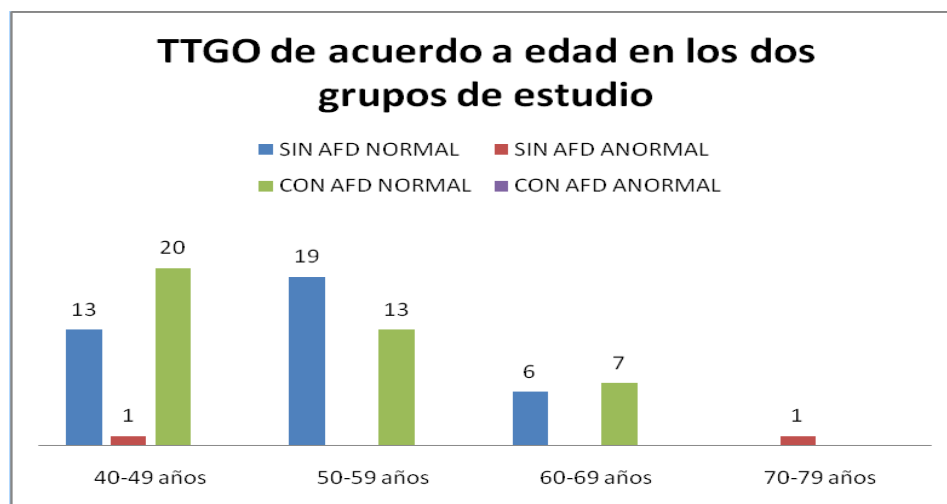


Gráfico N.- 9

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

Marianne A. B. van der Sande en su estudio sobre Antecedentes familiares señala que: una oportunidad para intervenir precozmente y mejorar el control de la hipertensión, la obesidad y la diabetes, en el que las conclusiones fueron que antecedentes familiares de hipertensión, obesidad,

diabetes o accidente cerebro vascular constituyen un factor de riesgo importante de obesidad e hiperlipidemia. Con el aumento de la edad, en este grupo de alto riesgo pueden aparecer más manifestaciones patológicas. Así pues, los profesionales de la salud deben aprovechar cuantas oportunidades tengan de extender a los familiares directos la educación sanitaria. (Marianne A. B. van der Sande, y colaboradores, 2001).

Por lo indicado será necesario en el futuro la realización de nuevas investigaciones que aborden estos aspectos en poblaciones representativas a fin de disponer de datos locales que contribuyan al diseño de programas preventivos tan necesarios en la actualidad, pues el Ecuador al igual que en muchos países el desarrollo de obesidad y sobrepeso crece así como la morbimortalidad.

4.2.2.3 TTGO de acuerdo al IMC de pacientes de los dos grupos de estudio

Cuadro N.-14 TTGO de acuerdo al IMC de pacientes

IMC	GRUPO SIN AFD				TOTAL	GRUPO CON AFD				TOTAL
	NORMAL	%	ANORMAL	%		NORMAL	%	ANORMAL	%	
N.	18	45.0			18	11	27.5			11
SP.	15	37.5			15	24	60			24
OBS. 1	6	15.0			6	4	10	1	2.5	5
OBS. 2	1	2.5			1					
TOTAL	40	100			40	39	97.5	1	2.5	40

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

En los dos grupos de estudio se puede observar que pacientes con sobrepeso responden de forma adecuada al TTGO (37.5 % y 61.5% respectivamente), apenas un paciente con AFD y obesidad según el IMC, demostró intolerancia a la sobrecarga de glucosa.

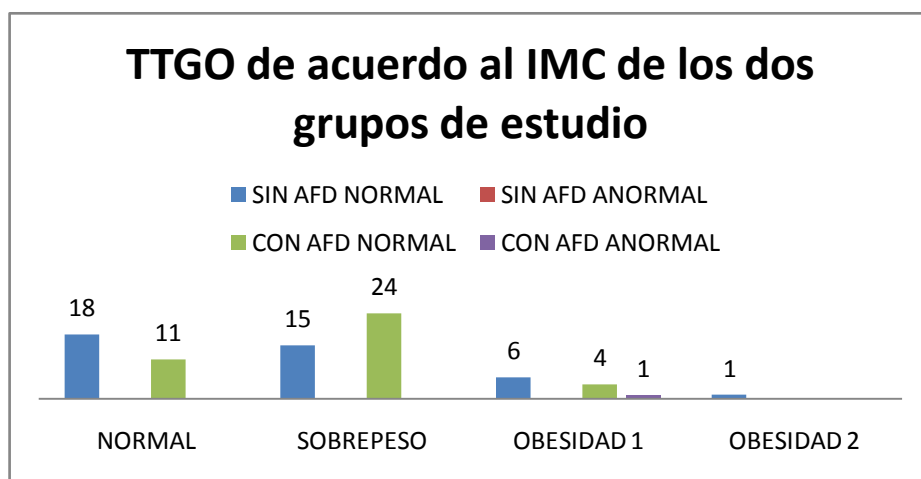


Gráfico N.- 10

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

Del grupo de pacientes con AFD, un gran número de ellos después del TTGO, reacciona adecuadamente con resultados que indican un TTGO normal mas estos pacientes presentan sobrepeso; se debe mencionar debido a su interés en el estudio que del grupo de pacientes con AFD, un número muy reducido de esta población presento niveles anormales posterior a la aplicación de TTGO

Niveles reducidos de glicemia tras el TTGO demuestran niveles metabólicos que podrían conseguirse mejorando el estilo de vida del paciente , hipótesis que la confirman estudios tales como el presentado por la Revista Panamericana de salud en el estudio Prevención de la diabetes de tipo 2 mediante cambios del estilo de vida en individuos con intolerancia a la glucosa , en los que se “Los autores concluyen que este estudio aporta pruebas de que es posible prevenir la diabetes de tipo 2 mediante cambios del estilo de vida de los individuos que se encuentran en riesgo de padecer la enfermedad”. Según los datos propios de la investigación y la evolución de los pacientes indican nuevamente que “A pesar de que la pérdida de peso fue pequeña en el grupo activo, la

diferencia entre los dos grupos con respecto a la incidencia de diabetes fue considerable, lo cual demuestra la importancia de la pérdida de peso, aunque sea pequeña, en la prevención de esta enfermedad. (Revista Panamericana de la Salud, 2001)

4.3 Verificación de la hipótesis

Cuadro N.- 15 Resultado final de glicemia basal

GRUPOS	GLICEMIA BASAL		TOTAL
	ALTERADA	NORMAL	
SIN AFD	3	37	40
CON AFD	3	37	40
TOTAL	6	74	80

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

Cuadro N.- 16 Resultado final de test de tolerancia a la glucosa oral

GRUPOS	TTGO		TOTAL
	ALTERADA	NORMAL	
SIN AFD	2	38	40
CON AFD	1	39	40
TOTAL	3	77	80

Fuente: Pruebas de laboratorio

Elaborado por: Jenny Rengifo

Cuadro N.- 17 Cálculo del χ^2 Calculado

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
40	53	-13	169	3.20
40	27	13	169	6.25
66	53	13	169	3.20
14	27	-13	169	6.25
160	160			$\chi^2 = 18.90$

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jenny Rengifo

Realizados los cálculos se obtuvo $\chi^2 = 18.90$, como es superior al valor crítico 3.8415 con 1 gl. y un nivel de significación de 0.05, se rechaza la hipótesis nula que dice La intolerancia al test de la tolerancia a la glucosa oral es similar en los dos grupos de estudio; y se acepta la hipótesis alternativa que dice La intolerancia al test de la tolerancia a la glucosa oral es mayor en pacientes con antecedentes familiares diabéticos.

Representación gráfica de Campana de Gauss

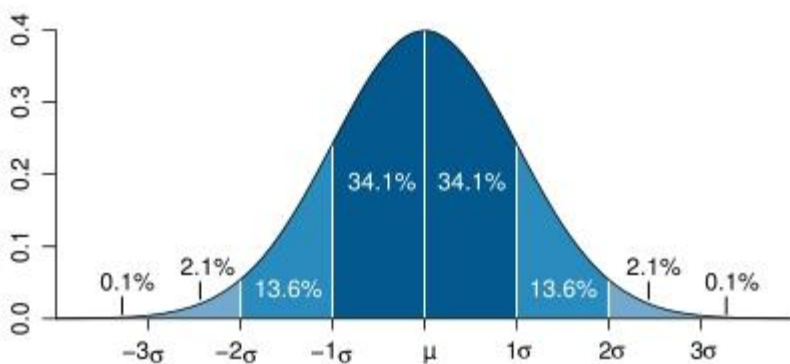


Gráfico N.- 11

Elaborado por: Jenny Rengifo

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se encontró que entre las personas de 40 a 49 años hubo un mayor porcentaje de glucosa basal normales el grupo con AFD , este porcentaje disminuye progresivamente mientras aumenta la edad
- Se encontró dos casos de intolerancia a la glicemia 2.5%, ubicados ambos casos entre los pacientes sin AFD.
- En general la tasa de Glicemia Basal alterada en la población de estudio fue idéntica entre los pacientes con AFD y sin ellos
- Los porcentajes de Glicemia basal alterada fueron idénticos en ambos grupos, no así la hipoglucemia que fue más frecuente entre los pacientes con AFD (10%).
- Es claro notar que el factor que prevalece en estos pacientes es el sobrepeso y de una forma muy discreta alteraciones glicemias después de la prueba las realizadas. Sin duda este factor influye en el posible desarrollo de enfermedades no solo relacionadas con la Diabetes sino con otras como infartos, aterosclerosis u otras enfermedades no transmisibles muy relacionadas con hábitos alimenticios y estilos de vida actuales.

5.2 RECOMENDACIONES

- Es importante en el futuro la realización de nuevas investigaciones que aborden estos aspectos en poblaciones representativas a fin de disponer de datos locales que contribuyan al diseño de programas preventivos tan necesarios en la actualidad, pues el Ecuador al igual que en muchos países el desarrollo de obesidad y sobrepeso crece así como la morbimortalidad.
- Para garantizar y mejorar la información es necesaria la participación del paciente diabético propiamente, el cual desde su propia perspectiva colabore con la sociedad haciendo eco de la importancia del cuidado corporal.
- Para garantizar la seguridad y calidad de resultados es necesario la toma de datos tales como los que se han utilizado en el presente estudio, siendo estos IMC, grado de consanguinidad de familiares diabéticos u otras enfermedades de transmisión hereditaria.
- Para evaluar desde el laboratorio y correlacionar resultados , se recomendaría la necesidad de crear un registro historial de resultados obtenidos , facilitando el análisis de la evolución de enfermedades
- El personal del laboratorio debe realizar investigaciones basadas en sus pacientes afín de aportar información local que sirva de base para estudios de prevención e intervención y acción multidisciplinaria.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

6.1.1 Titulo

Educación para prevención en DM2 familiares y personas sin AFD.

6.1.2 Institución Ejecutora

Clínica “Los Andes”, Laboratorio clínico Microlab de la ciudad de Latacunga

6.1.3 Beneficiarios

Pacientes que acuden al Laboratorio por todo tipo de exámenes

6.1.4 Ubicación:

Latacunga

6.1.5 Tiempo estimado para ejecución

INICIO Enero 2011 – junio 2011

6.1.6 Equipo técnico responsable

Investigadora: Jenny Patricia Rengifo Chacón

Responsable: Dr. Francisco Ramírez, Personal que labora en la institución en la “Clínica Los Andes “

6.2 Antecedentes de la Propuesta

De acuerdo a datos obtenidos en el presente estudio se pudo observar que si bien no existe una marcada presencia de alteraciones a nivel sanguíneo de los dos grupos estudiados, si se estableció gracias a la información otorgada a través de las encuestas que la mayoría de pacientes poca o ninguna importancia otorgan a la realización de control de enfermedades en general a nivel de laboratorio. Esto debido a desconocimiento y es preponderante la falta de recursos económicos para estos que son considerados como un gasto mientras no tomen la forma de enfermedad.

Es lógico pensar que tras la inconsciencia y despreocupación de las personas, factores desencadenantes den pie fácilmente a su asociación y la manifestación de los mismos en enfermedades crónicas de difícil tratamiento .de ahí la necesidad y la importancia de dirigirse no solo a personas que cursan con enfermedades sino también a sus familiares.

6.3 Justificación

El creciente número de personas con DM2 que se detecta a nivel del país traduciendo sus elevadas tasas de mortalidad que ubican entre las 10 primeras causas mediante estudios realizados por instituciones como el MSP, es sugestivo e indicativo suficiente de la importancia de adentrar en la conciencia de todos, para tratar de disminuir o mantener como mínimo las cifras de personas afectadas por enfermedades que son controlables. Para ello es imprescindible la colaboración del área médica propia de cada institución, pues esta debe otorgar la responsabilidad de una participación más activa a la Laboratorio clínico, pensando que el beneficio debe ser primero para el paciente.

La capacitación e información sobre la enfermedad beneficiará en primer lugar a los laboratoristas, quienes deben mostrar competencias en el diseño e implementación de programas preventivos a partir del trabajo diario, críticamente analizados y fundamentados en los conocimientos científicos existentes, de este modo se asegura que el profesional en Laboratorio clínico sea líder de propuestas dirigidas al beneficio de la población

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

Desarrollar educación e información sobre los factores de riesgo para el desarrollo de DM2 y su prevención mediante el fomento de estilos de vida saludables.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Exponer los factores de riesgo para desarrollo de DM2
- Capacitar en relación específica a la obesidad
- Informar sobre los beneficios de dieta y ejercicio

6.5 Consideraciones éticas de la propuesta

La propuesta está basada en la aplicación de los conocimientos científicos sobre DM2 y factores de riesgo, conocimientos científicos bajo la responsabilidad de los profesionales del laboratorio clínico. Durante el desarrollo de la propuesta será fundamental aplicar valores tales como el respeto y la consideración hacia los pacientes y los demás profesionales que participen en la misma.

6.6 Análisis de factibilidad

El plan de trabajo se realizara bajo las políticas propias de la Clínica en la que se encuentra el Laboratorio clínico Microlab, puesto que se cuenta con la aprobación de los profesionales que laboran en el lugar, además de los propios del laboratorio que muestran predisposición para la participación en el trabajo.

Los equipos con los que se dictaran las charlas serán adquiridos por los profesionales del Laboratorio clínico. Estas podrían llevarse a cabo en salas propias de la institución.

6.7 Fundamento científico – técnico

La DM2 no diagnosticada es una enfermedad común; sin embargo, en los Estados Unidos hasta el 50% de las personas con la enfermedad, es decir alrededor de ocho millones de estadounidenses, no han recibido un diagnóstico. La enfermedad es frecuentemente diagnosticada cuando las

complicaciones ya están presentes. Aunque las consecuencias de la DM2 están identificadas, la historia natural de la enfermedad es reconocida y existe evidencia del impacto del manejo apropiado de los casos cuando ya se ha establecido el diagnóstico de la enfermedad; no existen estudios clínicos aleatorizados que demuestren los beneficios de un diagnóstico temprano a través de la detección de la DM2 en individuos asintomáticos. Sin embargo, existe evidencia indirecta suficiente para justificar la detección oportuna en individuos con alto riesgo que demandan atención médica por cualquier motivo. Por su aceptabilidad, bajo costo y la facilidad de su uso, la glucosa plasmática preprandial es la prueba de elección para la detección de la DM2. A continuación se presentan los criterios para realizar la prueba de detección en individuos asintomáticos:

6.7.1 Criterios para realizar la prueba de detección para diabetes en individuos adultos asintomáticos

1. Todos los individuos con 45 ó más años de edad deberán ser considerados para la prueba de detección de diabetes; si la prueba es normal deberá repetirse cada tres años.
2. La prueba deberá ser realizada a individuos más jóvenes, a partir de los 30 años de edad y/o considerar hacer la detección más frecuente en quienes cursen con:

- Antecedente de familiares en primer grado con diabetes
- Sobrepeso u obesidad (índice de masa corporal $\geq 25 \text{ kg/m}^2$)

Adicionalmente se deben identificar a todos los adultos con signos como:

- Hipertensión arterial (cifras de presión arterial $140/90 \text{ mm Hg}$)

Dislipidemia

- Niveles de colesterol $> 200 \text{ mg/dL}$ (lipoproteínas de alta densidad 35 mg/dl)
- Triglicéridos 250 mg/dl
- Una prueba de detección (glucemia capilar $>120 \text{ mg/dL}$) positiva

- Antecedente de hijos macrosómicos (peso al nacimiento de 4 kg o haber cursado con diabetes Gestacional) (Meza S.)

6.8 Metodología

6.8.1 Modelo operativo

FASES	ETAPAS	ACTIVIDADES	METAS	RESPONSABLES	TIEMPO	RECURSOS
CONCIENTIZACION	Taller sobre factores de riesgo para el desarrollo de diabetes	Trabajo grupal /exposición plenaria	Lograr influir en el nivel de atención del paciente hacia el cuidado de la salud	Jenny Rengifo y profesionales del área de salud	90 min.	\$ 50 -Folleto -Proyector.
CAPACITACION	Prevención de DM2 y promoción de estilos de vida saludables	Exposición mediante diapositivas		Jenny Rengifo y profesionales del área de salud	90 min.	Proyector de imágenes
EJECUCION	Taller	Resolución de inquietudes		Jenny Rengifo y profesionales del área de salud	15 min.	Técnicas de participativas
EVALUACION		Prueba pre y post capacitación		Jenny Rengifo y profesionales del área de salud		

Cuadro N.- 18

Elaborado por: Jenny Rengifo

6.9 PLAN DE ACCION

Datos informativos

Tema: Taller sobre AFD y otros factores de riesgo para el desarrollo de diabetes

Metodología: Capacitación

Participantes: Pacientes

Lugar: Instalaciones de la Clínica Los Andes

Responsable: Investigadora

Fecha: A elección

Actitudes y destrezas	Contenidos	Procedimientos	Recursos	Evaluación
<p>Participación activa en programas de promoción de salud</p> <p>Compromiso para constituir una verdadera fuente de información para el paciente</p>	<p>Implantar conocimientos claros en pacientes diabéticos y sus familiares sobre la importancia de prevenir el desarrollo de factores de riesgo</p>	<p>Actividades previas</p> <p>Cuestionar al paciente sobre conocimientos previos sobre el tema</p> <p>Exposición de fundamento científico y su aplicación al medio con el paciente propiamente</p>	<p>Humanos</p> <p>Investigadora</p> <p>Materiales</p> <p>Fuentes bibliográficas</p> <p>Proyector</p> <p>Computador personal</p>	<p>Mediante la entrevista paciente descubrir su nivel de entendimiento y captación</p> <p>Resolución de inquietudes</p>

Cuadro N.- 19

Elaborado por: Jenny Rengifo

6.10 Impacto

La presente propuesta es de importante impacto para los pacientes que directamente participan en él, y a través de ellos indirectamente a familiares, sin duda es importante que el paciente considere que para preservar la salud, este debe ser monitoreado de forma integral por parte de un equipo multidisciplinario de salud coordinado por el médico de la mano del Laboratorio clínico. Tal equipo incluye también los profesionales en salud mental con experiencia y especial interés en diabetes. Es esencial que este equipo proporcione la orientación con un enfoque para que el paciente asuma un papel activo en el cuidado de la enfermedad. El manejo integral para la educación al paciente y su familia debe incluir la orientación en forma sencilla respecto a lo que es la enfermedad, las características de la alimentación y el ejercicio que debe realizarse; el manejo debe estar fundamentado en la vigilancia de las condiciones clínicas y metabólicas y la prescripción apropiada de los medicamentos.

6.11 Previsión de la evaluación

Se realizara la evaluación del nivel de aceptación y entendimiento después de la exposición, y finalmente se coordinara con pacientes para la realización de nuevas pruebas para su monitoreo y control.

BIBLIOGRAFIA

1. ÁNGEL G. ÁNGEL M. RESTREPO E. URIBE C .Interpretación clínica de laboratorio, Bogotá, séptima edición, 2006, p.702-306
2. ALPIZAR M. Guía para el Manejo Integral del paciente diabético. Editorial el manual moderno, México, D.F. 2001. p 74. Fascículo 1. Disponible en:

http://www.catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lot/rochaml/capitulo2-pdf.
3. ASCHNER P., ALVARADO B., ARBANIL H., ARGUETA M., BARRAGÁN D., BENÍTEZ A., et al., Guías ALAD de, control y tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2, 2008. Disponible en: <http://www.fenadiabetes.org/ve/docs/guia.pdf>
4. CASTRO I. GÁMEZ M. Historia Clínica .1998.p.305-295. Disponible en

<http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo/cap.22.pdf>
5. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

http://www.asamblea.nacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
6. GARCÍA F. NOVO J. VÁSQUEZ F. PÉREZ J. MALO F. FLIRTEST E. ET AL. Guía clínica Diabetes Mellitus tipo 2,2005. Disponible en:

<http://www.insp.mx/portal/centros/ciss/nlsneuguas/3.pdf>

7. GARCÍA M., Sociedad ecuatoriana de bioética. Disponible en http://www.bioetica.org.ec/articulo_consentimiento.htm

8. GONZALES M. ARRANZ M. PERICH R. et al. Instituto de Nacional de Endocrinología. Evaluación crítica del sistema de diagnóstico de la diabetes mellitus propuesto por la AAD, Revista cubana, editorial 2002. Disponible: <http://www.estudio.AAD.htm>.

9. HENRY B. Laboratorio. Edición Marban, S.L. Clinical diagnosis and management by laboratory methods, 20 ed. Madrid- España 2001 .p 1503-215

10. HERRERA L., MEDINA A., NARANJO G. Tutoría de la investigación científica, 2008.p. 231 .135

11. HERRERA M. Jefe de área de estadísticas en el Hospital Provincial General de Latacunga, el 14 de julio del 2010

12. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. ANUARIO DE ESTADÍSTICAS AÑO 2008. Disponible en: <http://www.inec.gov.ec>

13. LEY ORGÁNICA DE SALUD Ley 67, Registro Oficial Suplement 423 de 22 Diciembre del 2006 Disponible en : <http://docs.venezuela.justicia.com/estatales/apure/leyes/ley-64-dec-22-2006.pdf>

14. MARIANNE A., ANA M., GIJS E., MILLIGAN A., et al. Boletín de la OMS, recopilación de artículos N.- 5 , 2001 . p. 34 Antecedentes familiares: una oportunidad para intervenir precozmente y el mejorar el control de a hipertensión, la obesidad y la diabetes. Disponible en: <http://apps.who.int/buletin/digest/spanish/numbers/bu0302.pdf>

15. MEZA S. Alumno de la Maestría de Nutrición Clínica de la, Universidad de Durango Campus Zacatecas, la diabetes y síndrome metabólico, PFD Revisión bibliográfica de diabetes y síndrome metabólico, Disponible en: <http://www.moyahua.gob.mx/nutricion/sindrome.pdf>

16. MORENO G., MANRIQUE M., GUZMÁN S., MAÍZ A., PATIÑO C., VALDÉS C, FEUCHTMANN, S. , Revista médica de Chile , v.128 n.2 Santiago febrero . 2000, Cambios en los factores de riesgo riesgo metabólicos en pacientes obesos en tratamiento. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872000000200009&script=sci_arttext

17. PONTIFICIA UNIVERSIDAD DE CHILE – Escuela de Medicina. Apuntes de semiología – Historia clínica. Disponible en:http://www.escuela.med.puc.cl/pagues/cursos/tercero/Integradotercero/Ap.semiologia/07_historia_clinica.htm

18. OVIEDO A. , LARRAÑAGA F., REYES H., TREJO J. PÉREZ E. Guías de práctica clínica para medicina familiar, capítulo 8, Enfermedades crónicas Guía clínica para el diagnóstico y el Manejo de la diabetes mellitus tipo 2. Artículo disponible en : <http://www.fenadiabetes.org.ve/docs/guia.pdf>

19. REGISTRO OFICIAL, Administración de Economista Rafael Correa Delgado, Presidente Constitucional de la República del Ecuador, Lunes, 20 de Octubre de 2008 - R. O. No. 449

20. REVISTA PANAMERICANA DE SALUD, vol.20 no.6 Washington Diciembre. 2006, Asociación entre los antecedentes familiares de diabetes y la hiperinsulinemia en niños y adolescentes aparentemente saludables. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892006001100009&script=sci_arttext

21. REVISTA PANAMERICANA DE SALUD PÚBLICA, vol.9 no.6 Washington June 2001, Prevención de la diabetes de tipo 2 mediante cambios del estilo de vida en individuos con intolerancia a la glucosa. Disponible en http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892001000600008

22. RODRIGUEZ M. Guerrero M. Asociación entre los Antecedentes familiares de diabetes y la hiperinsulinemia en niños y adolescentes aparentemente saludables. Revista Panamericana de la Salud. Vol 20 No.- 6 , Washington

23. RUVALCABA DEL ÁNGEL M. , GARCÍA A. , Espinoza M. , Revista del Hospital General “La Quebrada”, Índice de masa corporal y su relación con hiperglucemia en Unidades de Medicina Familiar del IMSS de la zona Tlalnepantla de la Delegación Estado de México Oriente, Artículo original Vol. 2, No. 1 Enero-Abril 2003 -pp 18-20

24. ULLOA A., CULQUI M., Programa de educación diabetológica dirigido al personal de salud y a los pacientes con diabetes del Hospital IIES Latacunga , año 2006-2007

25. WALLACH J. Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio. Universidad de Nueva York. Cuarta edición, p.1313 - 612

ANEXO No. 1

ENCUESTA

TITULO: “Evaluación de la tolerancia a la glucosa en pacientes mayores de 40 años de edad con antecedentes familiares diabéticos y sin ellos”

NOMBRE:

CODIGO:

PESO:

TALLA:

SEXO:

FECHA:

1. ¿Existe en su familia alguna persona que haya padecido Diabetes Mellitus tipo II?

Si () No ()

2. ¿Quién ha padecido la enfermedad mencionada?

Sus:

- Padres ()
- Abuelos ()
- Tíos ()

3. ¿Cree usted que podría desarrollar Diabetes Mellitus tipo II?

Si () No ()

4. ¿Cree usted que podría prevenirla?

Si () No ()

5. ¿Qué ha hecho para prevenirla?

.....
.....
.....

ANEXO No. 2

FORMULARIO DE PARTICIPACION VOLUNTARIA EN EL ESTUDIO

“Evaluación de la tolerancia a la glucosa en pacientes mayores de 40 años de edad con antecedentes familiares diabéticos”

Fecha:.....

A quien corresponda:

DECLARO, LIBRE Y VOLUNTARIAMENTE, QUE MI NOMBRE ES: CON NUMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD.....Y QUE ACEPTO PARTICIPAR EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA QUE SE REALIZARÁ EN EL LABORATORIO CLÍNICO MICROLAB DE LA CIUDAD DE LATACUNGA.

Objetivos principales

Analizar la tolerancia a la glucosa en personas adultas mayores de 40 años de edad con antecedentes familiares diabéticos y sin ellos , que acuden al laboratorio clínico Microlab, medir la prevalencia de glucosa basal alterada (GBA), establecer la prevalencia de intolerancia a la glucosa (IG) en los grupos de estudio y promover la educación preventiva en la población aparentemente sana

Entiendo que estaré sometido a los siguientes procedimientos:

- Cumplimiento de los requisitos previo el estudio
- Ingesta de 75 gr. de glucosa para realización posterior de test de tolerancia a la glucosa oral (TTGO)
- Extracción de muestras sanguíneas por vena punción antero cubital basal y las 2

Los cuales no determinan riesgos directos para mi salud, se me ha informado por medio de charlas, que soy libre de retirarme del estudio en el momento en que así lo decida y estoy consciente de que puedo solicitar mayor información acerca del presente estudio si así lo deseo.

Nombres y apellidos:

Edad:

Dirección:

Teléfono:

ANEXO N.- 3

CUADRO GENERAL DE DATOS OBTENIDOS MEDIANTE ENCUESTA A LOS PACIENTES PARTICIPANTES EN INVESTIGACION REALIZADA EN EL LABORATORIO MICROLAB – LATACUNGA, EN LOS MESES OCTUBRE – NOVIEMBRE 2010

CUADRO DE DATOS OBTENIDOS MEDIANTE ENCUESTA Y ESTUDIOS DE LABORATORIO DE PACIENTES CON ANTECEDENTES FAMILIARES DIABETICOS PARTICIPANTES EN INVESTIGACION

#	COD	EDAD	SEXO	PESO		TALL A	IMC	AFD	GRADO DE CONSANG.			Probabilidad de desarrollar enfermedad según encuestados				Posibilidad a desarrollar		Posibilidad de prevenir		RESULTADOS DE LABOTARORIO	
				LBRS.	KG.				1	2	3	A	M	B	N	SI	NO	SI	NO	GB mg/dl	TTG O mg/dl
1	002	47	F	140	63.60	1.68	22.55	SI	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	81	87
2	005	55	F	140	63.60	1.50	28.26	SI	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	106	112
5	010	46	F	166	75.40	1.55	31.41	SI	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	116	147
6	011	43	F	160	72.70	1.70	25.15	SI	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	78	82
8	013	47	F	159	72.20	1.61	28.65	SI	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	95	115
9	016	50	F	170	77.20	1.69	27.08	SI	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	105	118
10	018	44	F	120	54.54	1.55	22.72	SI	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	89	100
11	019	54	F	135	61.36	1.52	26.56	SI	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	79	104
12	020	51	F	160	72.72	1.63	27.44	SI	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	83	106
13	021	43	F	152	69.09	1.55	28.78	SI	-	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	88	91
14	022	40	F	186	84.54	1.65	31.08	SI	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	96	104
15	023	40	F	115	52.27	1.55	21.77	SI	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	78	99
16	024	43	F	130	59.09	1.45	28.13	SI	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	86	93
17	025	41	F	140	63.63	1.64	23.74	SI	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	69	99
18	026	49	F	125	56.81	1.62	21.68	SI	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	89	101
36	066	54	F	169	76.81	1.55	32.00	SI	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	85	104
37	067	56	F	149	67.72	1.63	25.55	SI	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X	96	100
38	068	63	F	163	74.09	1.60	28.94	SI	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	90	99
39	069	66	F	150	68.18	1.63	25.72	SI	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	X	65	95
40	070	68	F	155	70.45	1.62	26.88	SI	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	71	102

7	012	44	M	160	72.70	1.73	24.31	SI	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	85	90
4	009	49	M	180	81.10	1.79	25.34	SI	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	98	105
3	006	52	M	170	77.20	1.65	28.38	SI	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	110	115
19	027	52	M	180	81.81	1.67	29.42	SI	X	-	-	-	-	X-	-	X	-	X	-	99	114
20	028	49	M	160	72.72	1.68	25.78	SI	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	77	90
21	029	45	M	150	78.18	1.65	28.74	SI	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	90	113
22	030	42	M	140	63.63	1.69	22.32	SI	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	79	90
23	031	46	M	165	75.00	1.65	27.57	SI	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	89	95
24	032	52	M	170	77.27	1.68	27.40	SI	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	115	129
25	033	49	M	165	75.00	1.75	24.50	SI	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	106	135
26	034	55	M	123	56.00	1.70	19.37	SI	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	118	133
27	035	53	M	180	81.81	1.73	27.36	SI	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	90	110
28	036	45	M	165	75.00	1.58	30.12	SI	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	92	109
29	037	47	M	145	65.90	1.70	22.80	SI	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	-	80	92
30	038	45	M	178	80.90	1.63	30.52	SI	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	100	125
31	061	61	M	167	75.90	1.69	26.63	SI	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	70	110
32	062	60	M	168	76.36	1.73	24.53	SI	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	67	104
33	063	67	M	175	79.54	1.65	29.24	SI	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	69	97
34	064	63	M	180	81.81	1.73	27.36	SI	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-	81	103
35	065	66	M	170	77.27	1.70	26.73	SI	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	83	120

FUENTE: Pruebas de Laboratorio y Encuesta

AUTORA: Jenny Rengifo

ANEXO N.- 4

**CUADRO GENERAL DE DATOS OBTENIDOS MEDIANTE ENCUESTA A LOS PACIENTES PARTICIPANTES EN
INVESTIGACION REALIZADA EN EL LABORATORIO MICROLAB – LATACUNGA, EN LOS MESES OCTUBRE –
NOVIEMBRE 2010**

CUADRO DE DATOS OBTENIDOS MEDIANTE ENCUESTA Y ESTUDIOS DE LABORATORIO DE PACIENTES SIN ANTECEDENTES FAMILIARES DIABETICOS PARTICIPANTES
EN INVESTIGACION

	COD.	EDAD	SEXO	PESO		TALL A	IMC	AFD	GRADO DE CONSANG.			Probabilidad de desarrollar enfermedad según encuestados				Posibilidad a desarrollar		Posibilidad de prevenir		RESULTADOS DE LABORATORIO	
				LBRS.	KG.				1	2	3	A	M	B	N	SI	NO	SI	NO	SI	NO
5	008	46	M	180	81.10	1.70	28.06	NO	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	96	105
8	017	47	M	130	59.00	1.75	19.28	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	86	94
9	039	50	M	165	75.00	1.65	27.57	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	80	87
10	040	52	M	179	81.36	1.73	27.21	NO	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	70	110
11	041	54	M	136	62.00	1.68	21.98	NO	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	79	100
12	042	46	M	130	59.09	1.73	19.76	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	78	99
13	043	55	M	150	58.18	1.60	22.72	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	97	115
14	044	47	M	130	59.09	1.64	24.93	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	95	112
15	045	49	M	175	79.54	1.43	38.90	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	100	126
16	046	51	M	130	59.08	1.65	21.72	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	83	112
17	047	46	M	127	57.72	1.60	22.54	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	79	100
26	056	50	M	167	76.00	1.75	24.83	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	112	110
27	057	43	M	160	72.72	1.73	24.32	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	86	85
28	058	46	M	154	70.00	1.63	26.41	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	88	92
29	059	55	M	140	63.63	1.65	23.39	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	89	86
30	060	51	M	130	59.09	1.64	24.93	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	90	113
36	076	62	M	184	83.63	1.65	30.74	NO	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	81	101
37	077	66	M	183	83.18	1.61	32.11	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	66	99
38	078	70	M	195	88.63	1.69	31.09	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	98	126
39	079	68	M	180	81.81	1.73	27.36	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	107	120

40	080	59	M	210	95.45	1.70	33.02	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	97	118
18	048	48	F	123	55.90	1.50	24.84	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	101	120
19	049	50	F	154	70.00	1.55	29.16	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	89	111
20	050	53	F	120	54.54	1.68	19.34	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	80	115
21	051	42	F	121	55.00	1.62	20.99	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	83	100
22	052	41	F	135	61.36	1.40	31.30	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	116	122
23	053	49	F	145	65.90	1.58	26.46	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	80	78
24	054	44	F	140	63.63	1.50	28.28	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	115	120
25	055	46	F	120	54.54	1.50	24.24	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	78	99
1	001	45	F	168	70.36	1.62	26.85	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	102	105
2	003	48	F	148	67.20	1.68	25.64	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	87	80
3	004	52	F	155	70.40	1.67	25.32	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	90	97
4	007	41	F	150	68.10	1.78	21.55	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	85	90
6	014	49	F	150	68.10	1.45	32.42	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	80	78
7	015	53	F	120	54.50	1.55	22.70	NO	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	78	85
31	071	60	F	170	77.27	1.63	29.15	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	91	110
32	072	63	F	150	68.18	1.60	26.63	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	86	99
33	073	61	F	163	74.09	1.59	29.40	NO	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	85	100
34	074	60	F	160	72.72	1.73	24.32	NO	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	96	106
35	075	69	F	159	72.27	1.68	25.62	NO	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	75	100

FUENTE: Pruebas de Laboratorio y Encuesta

AUTORA: Jenny Rengifo

ANEXO 5

TABLA ESTANDARIZADA DE IMC SEGÚN OMS

	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18.5 - 24,99	18.5 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obeso tipo III	≥40,00	≥40,00

ANEXO N.-6

ANALISIS ESTADISTICO DESCRIPTIVO SEGÚN PROGRAMA INFORMATICO EXCEL

GRUPO SIN AFD

	<i>GB mg/dl</i>	<i>TTGO mg/dl</i>
Media	88,85	103,125
Error típico	1,82804014	2,08480077
Mediana	86,5	100,5
Moda	80	100
Desviación estándar	11,561541	13,1854378
Varianza de la muestra	133,669231	173,855769
Curtosis	0,14219437	-0,72560071
Coefficiente de asimetría	0,5882862	-0,17307612
Rango	50	48
Mínimo	66	78
Máximo	116	126
Suma	3554	4125
Cuenta	40	40

GRUPO CON AFD

	<i>GB mg/dl</i>	<i>TTGO mg/dl</i>
Media	88,575	105,925
Error típico	2,18029859	2,22698701
Mediana	88,5	104
Moda	89	104
Desviación estándar	13,789419	14,0847026
Varianza de la muestra	190,148077	198,378846
Curtosis	-0,41367012	0,86336914
Coefficiente de asimetría	0,3745608	0,91312085
Rango	53	65
Mínimo	65	82
Máximo	118	147
Suma	3543	4237
Cuenta	40	40

